



Pääkaupunkiseudun päätieverkon tiedotusopastejärjestelmä

Yleissuunnitelma

JUSSI BORGSTRÖM | RIKU NEVALA | LEENA GRUZDAITIS | NIINA LIUSKA



Pääkaupunkiseudun päätiever- kon tiedotusopastejärjestelmä

Yleissuunnitelma

Jussi Borgenström, Riku Nevala, Leena Gruzdaitis, Niina Liuska

8/2012

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskuksen julkaisuja

ISBN 978-952-257-454-1 (PDF)

ISSN-L 2242-2854

ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

Julkaisu on saatavana vain verkkajulkaisuna:
www.ely-keskus.fi/uusimaa/julkaisut

Sisällys

Esipuhe.....	5
1 Lähtökohdat	6
2 Suunnitteluohjeita Euroopassa ja Suomessa	7
2.1 Eurooppa: Action FIVE, ohjauksen harmonisointi	7
2.2 Suomi: vaihtuvien opasteiden käyttö.....	9
3 Tiedotus pääteillä.....	10
3.1 Taustaa ja yleisiä periaatteita	10
3.2 Periaatesäännöt ja niiden soveltaminen	11
3.3 Tie suljettu	12
3.3.1 Säteittäiset pääväylät.....	13
3.3.2 Kehä I	18
3.3.3 Kehä III	23
3.4 Kaista suljettu	26
3.5 Ruuhka	30
3.6 Tietyö.....	34
4 Tiedotusopasteiden käyttö tapahtumittain.....	36
5 Jatkotoimenpide-ehdotuksia.....	38
LIITTEET	39

Esipuhe

Työssä on laadittu Uudenmaan ELYn johdolla yleissuunnitelma pääkaupunkiseudun liikenteen tiedotusopasteiden käytön periaatteista erilaisissa poikkeustilanteissa. Työn vetäjänä toimi Laura Väisänen ja myöhemmin Eini Hirvenoja. Työn projektiryhmään ovat kuuluneet seuraavat henkilöt:

- Eini Hirvenoja, Uudenmaan ELY-keskus
- Janne Wikström, Uudenmaan ELY-keskus
- Jaakko Myllylä, Kaakkois-Suomen ELY-keskus
- Sami Luoma, Tieliikennekeskus

Työn aikana pidettiin myös laajemmalla ELY-keskusten ja Liikenneviraston osanotolla työpaja, jossa käsiteltiin opastusperiaatteita.

Yleissuunnitelman laadinnasta on vastannut Trafix Oy, jossa työhön ovat osallistuneet projekti-päällikkö ins. Jussi Borgenström, DI Leena Gruzdaitis, DI Riku Nevala ja tekninen avustaja Niina Liuska.

1 Lähtökohdat

Pääkaupunkiseudun päätieverkon liikenteenhallintaa on vuosien saatossa kehitetty yksittäisten hankkeiden sisällä. Työn tavoitteena on ollut selvittää verkollinen ratkaisu tiedotusopastejärjestelmän ohjausperiaatteisiin. Työn tulosten avulla yksittäisten tiedotusopasteita sisältävien hankkeiden ohjauspolitiikka voidaan toteuttaa jatkossa järjestelmällisesti ja yhdenmukaisesti pääkaupunkiseudun päätieverkon kokonaisuus huomioiden.

Pääkaupunkiseudun päätieverkko on Suomen vilkkaimmin liikennöity alue, jolle suuri häiriöherkkyys ja päivittäiset liikenteen häiriöt ovat tyypillisiä.

Ajoradan yläpuolisia tiedotusopasteita on seuraavissa järjestelmissä: Kehä I:n Mestarintunneli, Kehä III tiedotusopasteet, Vuosaaren tunneli ja Vt1 Lohja – Kehä III telematiikka. Lisäksi uusia järjestelmiä on suunnitteilla.

2 Suunnitteluohjeita Euroopassa ja Suomessa

2.1 Eurooppa: Action FIVE, ohjauksen harmonisointi

Euroopan tieviranomaiset ovat laatineet suuntaa antavan ohjeistuksen vaihtuvien opasteiden käytöstä ja harmonisoinnista Euroopassa (Conference of European Directors of Roads – CEDR: Framework for harmonised Implementation of Variable Message Signs in Europe, 2003). Ohjeet koskevat ensisijassa TERN-verkkoa ja muuta moottoritieväylästä. Ohjeilla pyritään yhdistämään vaihtuvien opasteiden käyttöperiaatteita Euroopassa pitkällä aikavälillä.

Vaihtuvien opasteiden käyttötilanteet on jaettu kolmeen kategoriaan:

- **Määräykset / velvoittava ohjaus** (pääosin kaistakohtaiset merkit)
 - Merkki ja tarvittaessa lisäkilpi (etäisyys, vaikutusalue: lisätekstejä ei suositella kuin erikoistapauksissa)
 - Tapahtuman kohdalla tai välittömässä läheisyydessä
 - Ei juuri käytössä Suomessa lukuun ottamatta kaistaopastimia
- **Varoitukset** (muu vaara jne.)
 - Merkki ja tarvittaessa lisäkilpi
 - Tapahtuman lähellä: kauempana ja risteävillä teillä lähinnä teksti-informaatio
 - Tarvittaessa: tapahtuman kuvaus / syy, mitä ajoneuvoja varoitus koskee, etäisyydet, vaikutusalueet
- **Informaatio** (teksti- ja muut merkkikentät)
 - Suositellaan liikennemerkkin käyttöä
 - Päättöpistettä ennen (esim. liittymä, josta voi vaihtaa reittiä)
 - Ennakkovaroitukset, reittiohjeet, sää- ja liikennetiedot
 - Suositellaan seitsemän sanan maksimipituutta ja kolmen rivin maksimirivimäärää

Opasteissa **saman tieosuuden** tapahtumista tiedotetaan seuraavan periaatteen mukaisesti:

1. Tapahtuma / liikenteellinen seuraus

- Kuvataan seuraus (esim. jono tai ruuhka) mieluummin kuin itse tapahtuma (onnettomuus)
- mieluiten merkinä, esim. ruuhkavaroitusmerkki

2. Tapahtuman sijainti

- paikka: maantieteellinen kohde, liittymänumero tms. tai etäisyys kohteeseen

3. Toimintaohje / lisäinformaatio

- tai tapahtuman syy

Opasteissa **muiden tieosuuksien** (verkollisista) tapahtumista tiedotetaan seuraavan periaatteen mukaisesti:

1. Tapahtuman sijainti

- Tienumero tai liittymänumero
- Vaihtoehtona suunta tai paikka kiinteän viitoituksen mukaisesti
- Etäisyys (esim. Kehä I itään 5 km)

2. Tapahtuma

3. Toimintaohje / lisäinformaatio

Reittiopastusta ja informaatiota annetaan ensisijassa vain silloin, kun tilanne poikkeaa normaaliolosuhteista riittävästi. Eurooppalaisen ohjeen mukaan reitti pitäisi pystyä opastamaan seuraavalle kiinteälle viitalle saakka ja opastuksessa pitäisi käyttää keltamustaa nuolikuviota.

Eurooppalaisen ohjeen mukaan esim. perustilanteen informaationa näytettävää matka-aikaa pitäisi näyttää erityyppisellä opasteella (esim. tienvarsiopaste). Matka-aikainformaatiossa suositetaan matka-ajan näyttöä viivytyksen sijasta.

Taulukko 1. *Vaihtuvien opasteiden infosisältöjä (Framework for harmonised Implementation of Variable Message Signs in Europe, 2003).*

KÄYTTÖTILANNE	SISÄLTÖ
Määräykset / velvoittava ohjaus	Kaistaohjaus: Kaista suljettu, vaihda kaistaa, vapaa kaista Kaista / tie / ulosmenoliittymä suljettu Pakollinen ajo seuraavasta liittymästä ulos Nopeusrajoitus Kaistakohtaiset ajorajoitukset (bussikaistat tms.) Paino-, rekka- ja muut rajoitukset Ohituskiellot
Varoitukset	Sää: sumu, sade, lumisade, näkyvyys, tuuli Keli: lumi, jää, liukkaus Ruuhka, jono Onnettomuus Tietyö Tie suljettu (edempänä) Tie kapenee (ajokaista suljettu) Vastaan tuleva ajoneuvo
Informaatio	Ruuhka, jono (kauempana edessä tai risteävällä tiellä) Sää, keli (kauempana edessä) Reittiehdotus / ehdotettu erkanemisiittymä Matka-ajat tai verkolliset ruuhkatiedotukset seuraavan liittymän jälkeisiltä osuuksilta Saman tien matka-ajat Suositukset ajonopeudeksi Palvelut (liityntäpysäköinti, joukkoliikenne, tietullit, urheilutapahtumat, lautat jne.)

2.2 Suomi: vaihtuvien opasteiden käyttö

Suomessa vaihtuvien opasteiden käyttöä on ohjeistettu Tiehallinnon / Liikenneviraston ohjeessa Vaihtuvien opasteiden käyttö (Tiehallinto 2009). Ohjeet noudattavat pääsääntöisesti eurooppalaisia suosituksia muutamain painotuseroin.

Perusperiaatteita ovat:

- Vaihtuvalla opasteella annettavan viestin tulee perustua ajantasaiseen tietoon.
- Viesti voi koostua liikennemerkkisymbolista, tekstistä ja muista merkeistä. Viesti esitetään symbolilla aina, kun se on mahdollista. Tekstillä annetaan symbolia tarkentava tai täydentävä lisäinformaatio.
- Viestin maksimipituus on 10 sanaa ja symbolia yhteensä, mutta on suositeltavaa pyrkiä lyhyempiin viesteihin.
- Merkkiä tai sen osia ei vilkuteta eikä vaihtuvan opasteen yhteydessä käytetä varoitusvilkkuja.
- Kaksikielisillä alueilla viestit pyritään näyttämään molemmilla kielillä yhtä aikaa mahdollisuuksien mukaan.

Vaihtuvien opasteiden viestin rakenne on vastaava kuin eurooppalaisessa ohjeessa:

- tapahtuma: häiriö, poikkeustilanne tai vaara
- etäisyys, paikka tai tilanteen vaikutusalue
- lisäinformaatio ja ohjeet

Viestin kahden ensimmäisen osan järjestys on päinvastainen, jos varoitettava kohde on kauempana samalla tiellä tai eri tiellä.

Varoitusmerkin ja tekstillisen kilven yhdistelmäopasteessa varoitusmerkkiä käytetään samaa tai opastetta seuraavaa tieosuutta koskevasta häiriöstä. Ohjeen mukaan varoitusmerkkiä ei käytetä, jos häiriö on eri tiellä tai opasteen ja häiriön välissä on toinen varoitusmerkki.

Ruuhkamerkkiä käytetään seuraavaa tieosuutta koskevasta ruuhkasta. Liikenteen ruuhkautumisesta tiedotetaan ilman varoitusmerkkiä, kun ruuhka alkaa kauempana kuin opasteen jälkeisellä tieosuudella, mutta sen vaikutukset saattavat näkyä jo alkavalla tieosuudella. Tekstillisellä kilvellä esitetään viesti "LIIKENNE RUUHKAUTUU" (/ "RUUHKAUTUMASSA").

Muiden teiden häiriöistä kerrotaan, jos

- niillä on merkittävää vaikutusta tiellä, jolla opaste sijaitsee,
- häiriöllä on merkittävää verkollista vaikutusta tai
- häiriöllä on reitin valintaa koskevaa merkittävää vaikutusta.

Perustilassa näytetään pääsääntöisesti matka-aikatietoja tai kelitietoja (eurooppalaisessa suosituksessa "ylimääräistä" informaatiota pyritään välttämään). Jos opasteita on useita peräkkäin, tiedot näytetään vain kerran tai osassa näytetään matka-aikaa ja toisissa kelitietoja. Yleisohjeesta poiketen esim. Kehä III:lla voi olla syytä näyttää tiettyjä matka-aikatietoja useammalla peräkkäisellä opasteella, jotta ruuhkautumista voi arvioida matkan edetessä.

3 Tiedotus pääteillä

3.1 Taustaa ja yleisiä periaatteita

Opasteissa tiedotetaan tieverkon tapahtumista, kuten häiriöistä, sujuvuudesta ja kelistä. Liikenteen ohjaajalla tai automatiikassa on oltava tieto tapahtumatyypistä, suunnasta, tapahtuman yhteydessä käytettävistä opasteista ja niiden viesteistä. Tiedotuksen kannalta tapahtumat voidaan jakaa seuraavasti:

- tie suljettu
- kaista suljettu
- liikenne pysähteleä tai jonoutuu
- vaarallinen tai huono keli

Tien tai kaistan sulkemista edellyttää aina jokin tapahtuma. Tienkäyttäjälle on kuitenkin tärkeämpää tiedottaa liikenteellisistä seurauksista ja olosuhteista kuin niitä aiheuttavista tapahtumista.

Opastekohtainen viesti määräytyy opasteen sijainnin suhteesta tapahtumapaikkaan. Viestin osien järjestys määräytyy pääsääntöisesti sen mukaan, onko varoitettava kohde samalla tiellä lähellä opastetta, kaukana opasteesta tai toisella tiellä. Kun varoitetaan merkin jälkeisellä tiejaksolla olevasta poikkeustilanteesta,

- varoitusmerkki on näkyvissä ja
- viestin perusosien järjestys on: mitä, missä, lisäinformaatio ja ohjeet

Kun tiedotetaan kauempana samalla tiellä (opasteita vielä ko. opasteen ja kohteen välissä) tai toisella tiellä olevasta liikenteellisesti merkittävästä poikkeustilanteesta,

- varoitusmerkkiä ei näytetä
- viestin perusosien järjestys on: missä, mitä, lisäinformaatio ja ohjeet.

Opasteissa käytetään seuraavia varoitusmerkkejä:

- liikenneuhka (133),
- liukas ajorata (144),
- tietyö (142),
- muu vaara (189),
- onnettomuus, ei vielä käytössä Suomessa.

Maailmalla tiedotusopasteissa on käytössä informaatio-symboli (i-liikennemerkki viestikenttien rinnalla), jonka käyttöönotto Suomessa selventäisi viestin kriittisyyden arviointia kuljettajalle.

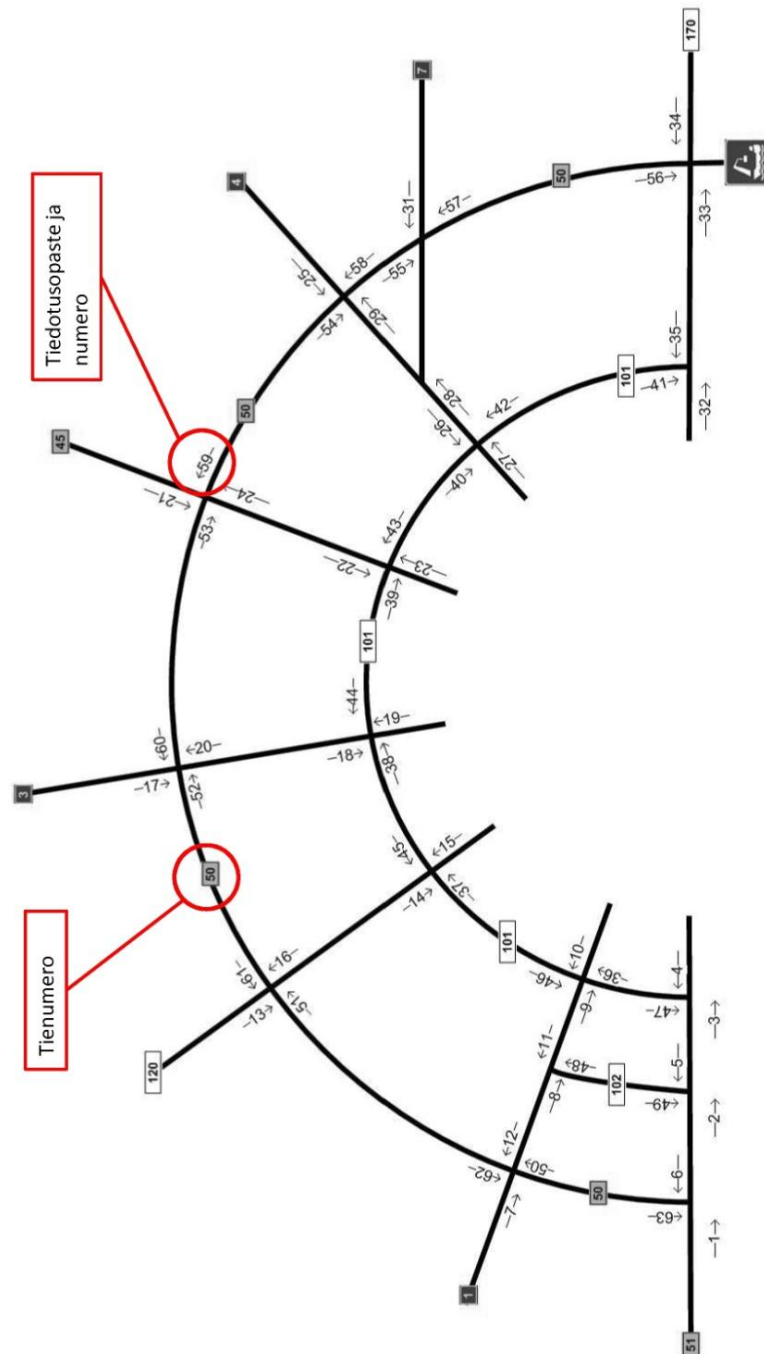
Matka-aikatietoa esitetään tiedotusopasteissa perustilana, kun tärkeämpää näytettävää ei ole. Opasteisiin voidaan ohjata myös vapaamuotoisia viestejä käsikäytöllä. Käsikäyttö ohittaa aina kaikki muut ohjaustoimenpiteet. Opasteita voidaan lisäksi ohjata keliohjausta ja käsikäyttöä alhaisemman prioriteetin kalenteriohjauksella sekä liikennetilanneohjauksella. Kalenteriohjauksella voidaan ajoittaa ennalta laaditut opastekohtaiset viestit ja varoitukset sekä ajoittaa useita eri viestejä opastetta kohden. Tällä ohjaustavalla on mahdollista toistaa viesti tiettyinä kellonaikoina ja viikonpäivinä.

Jokaisella pääkaupunkiseudun päätieverkon linkkivälillä tulisi olla liikenteenmittauspiste liikennetilanneohjausta varten. Keliohjausta varten tieverkolle tulisi määrittää yhden tai useamman tiesääsämän kelialueet. Kelialueiden ja tiesääsämien sijaintien määrittelyssä on huomioitava vaarallimpien kohtien kelimuutosten havainnointi ja tiesääsämien tuottamien tietojen alueellinen kattavuus.

3.2 Periaatesäännöt ja niiden soveltaminen

Pääkaupunkiseudun päätieverkolle (kehätiet ja pääsisääntuloväylät) on luotu periaatesäännöt erilaisten tapahtumien osalta sille, kuinka laajasti ja millä sisällöllä liikennetiedotusta näytetään tiedotusopasteissa. Sääntöjä luotaessa on noudatettu pääsääntöisesti vaihtuvien opasteiden suunnitteluohjeita, mutta joitakin yksityiskohtia on mukautettu työn aikana vastaamaan paremmin verkollisen ohjauksen tarpeita.

Periaatesäännöt on luotu teoreettiseen tavoitetilanteeseen, jossa kaikilla pääteiden liittymäväleillä on käytössä opasteet. Tiedottamisen periaatesääntöjä on sovellettu pääteiden liittymäväleille, eikä pääteiden välisiä katuliittymiä ole huomioitu erikseen.



Kuva 1. Pääkaupunkiseudun päätieverkko ja teoreettinen tiedotusopasteverkko.

Säännöt on luotu erikseen säteittäisille pääväylillä ja kehäteille, koska näiden liikenteellinen asema ja liikenteen luonne poikkeavat merkittävästi toisistaan. Säteittäisiä väyliä käytetään merkittävältä osin pitkämatkaiseen läpiajoliikenteeseen (Helsingin keskustaan, ulos pääkaupunkiseudulta). Kehillä päästä päähän kulkeva liikenne on kokonaisuutena vähäisempää kuin säteittäisillä väylillä. Kehätiet eivät itsessään johda autoilijoita määränpäähensä, vaan niitä käytetään usein muutamien liittymävälien pituisiin siirtymisiin pääteiden ja katujen välillä. Kehä III:lla (E18) on kuitenkin myös merkittävää pitkämatkaista läpiajoa, joskin sen määrä suhteessa Kehä III:n ruuhkaisimpien osuuk-sien kokonaisliikenteeseen ei ole kovin suuri.

Paitsi säteittäisväylillä ja kehäteillä, myös Kehä I:llä ja Kehä III:lla on toisistaan poikkeava luonne tiedotuksen suhteen. Kehä I:n sisäpuolella on melko hyviä vaihtoehtoisia poikittaisia yhteyksiä ja Kehä III toimii vaihtoehtona pohjoisessa. Kehä III:n pohjoispuolella korvaavia poikittaisyhteyksiä ei kaikin osin ole tai ne ovat pitkiä ja mutkittelevia. Tämä vaikuttaa siihen, miten tiedotusta käytetään eri kehillä eri tilanteissa.

Periaatteellisia ohjaussääntöjä on kuitenkin usein tarkennettava tapauskohtaisesti, koska pääväylästä ei ole symmetrinen eikä liikenne ole homogeenista erityisesti kehien eri osissa.

Tapauskohtaista räätälöintiä tarvitaan ainakin seuraavissa tapauksissa:

- Kehäteiden päät
- Kehä II (ei jatkuva)
- Kehä III:n pitkät liittymävälit suhteessa Kehä I:n liittymäväleihin (kuinka monta liittymäväliä etukäteen tapahtumasta tiedotetaan, erityisesti alemman prioriteetin tapahtumat)
- Porvoonväylän ja Lahdenväylän liittymiskohta
- Pääteiden väliliittymien vaikutus erityisesti vähäisemmän prioriteetin tiedotuslaajuudessa
- Jos pääteiden liittymävälillä on useita opasteita, näytetäänkö viestit ja erityisesti varoitusmerkit kaikilla vai vain osalla opasteista

Periaatesäännöt luovat kuitenkin lähtökohdan tiedotuksen laajuuden ja sisällön suunnitteluun sekä käyttöön.

Periaatesäännöt on luotu seuraaville tilanteille:

- Tie suljettu (erikoistapauksena tie suljettu välittömästi seuraavan liittymän jälkeen)
- Kaista suljettu
- Ruuhka
- Tietyö

Vaarallisen tai huonon kelin tiedotusta ei ole käsitelty erikseen. Tiedotuslaajuus määräytyy tiesää-
asemien vaikutusalueen perusteella (kuinka kaukana asemasta kelimittaus katsotaan vielä riittä-
vän tarkaksi). Kelitiedotuksen viesteinä käytetään vakiintuneita viestejä.

3.3 Tie suljettu

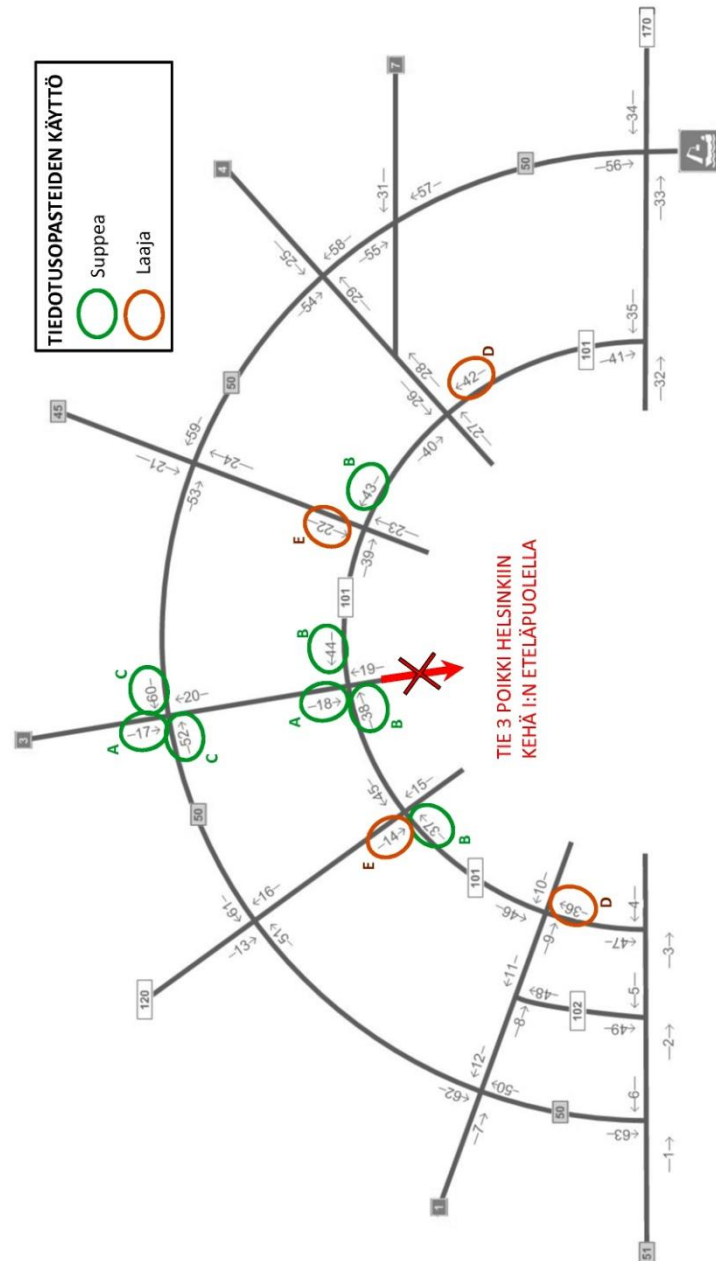
Tie suljettu -tilanteelle on laadittu kaksi vaihtoehtoista tiedotuksen laajuuden säännöstöä (suppea tiedotus ja laaja tiedotus). Laajaa vaihtoehtoa voidaan soveltaa esimerkiksi ruuhka-aikoina ja sup-
peaa muina aikoina. Vaihtoehtoista toinen voidaan valita myös päävaihtoehdoksi tai valinta voi-
daan jättää tilannekohtaiseksi.

3.3.1 Säteittäiset pääväylät

Tiedotuksen laajuus säteittäisillä väylillä tie suljettu -tilanteessa

Säteittäisillä pääväylillä tie suljettu -tilanteessa viestejä näytetään seuraavassa laajuudessa:

- Samalla tiellä kaikilla tapahtumapaikkaa edeltävillä pääteiden liittymäväleillä (kuva 2: A)
- Lähimmällä kehätiellä kahdella tapahtumaväylää edeltävällä pääteiden liittymävälillä (B)
- Kauemmalla kehätiellä yhdellä tapahtumaväylää edeltävällä pääteiden liittymävälillä (C)
- Lisäksi laajassa vaihtoehdossa
 - Lähimmällä kehätiellä kolmannella tapahtumaväylää edeltävällä pääteiden liittymävälillä (D)
 - Lähimmällä samansuuntaisilla säteittäisillä väylillä lähemmän kehätien liittymässä samalla ajosuunnalla, jolla tapahtuma sijaitsee (E)



Kuva 2. Esimerkki tiedotuksen laajuudesta: Hämeenlinnanväylä poikki Kehä 1:n eteläpuolelta Helsinkiin.

Samansuuntaisilla säteittäisillä väylillä tiedotusta on pyritty rajoittamaan, jotta tiedotukset eivät aiheuttaisi sekaannusta häiriöttömällä tiellä, ja jotta tiedotuksen huomioarvo todellisessa edessä olevassa häiriötilanteessa ei kärsisi. Se osa samansuuntaisen häiriöttömän säteittäisen väylän liikenteestä, joka on pyrkimässä suljetulle tielle, saa tiedon viimeistään suljettua tietä edeltävässä kehätien liittymässä tai laajassa tiedotusvaihtoehdossa ennen kääntymistään tapahtumapaikkaa edeltävälle kehätielle.

Varoitusmerkin käyttö säteittäisillä väylillä tie suljettu -tilanteessa

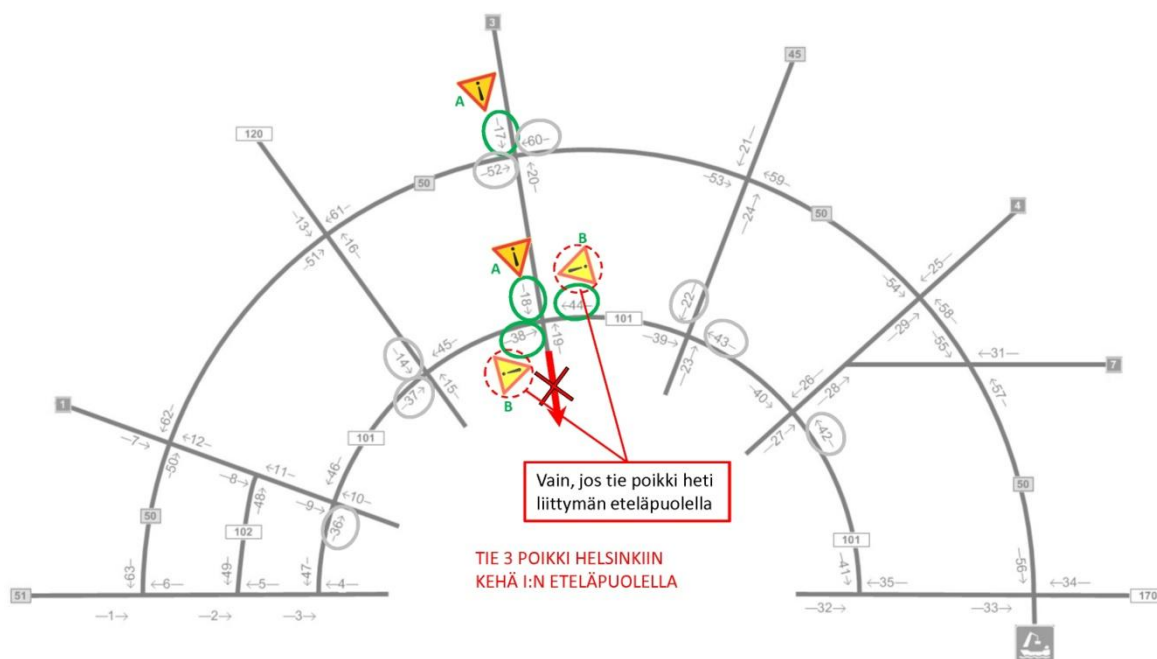
Tie suljettu -tilanteessa varoitusmerkinä käytetään Muu vaara -merkkiä. Muu vaara -merkkiä käytetään seuraavasti:

- Samalla tiellä kaikilla tapahtumapaikkaa edeltävillä opasteilla (kuva 3: A)
- Lähimmällä kehätiellä tapahtumaväylää edeltävällä opasteella *vain, jos tie on suljettu välittömästi ko. liittymää seuraavalla säteittäisen väylän liittymäväylillä* (eli tilanteessa, jossa tapahtumaväylälle ei missään tapauksessa voi kääntyä) (B)
- Risteävällä kehätiellä merkkiä ei käytetä, jos väylän ja tapahtumapaikan välissä on vähintään yksi liittymä, josta voi vielä poistua tapahtumaväylältä

Risteävien (ja samansuuntaisten rinnakkaisten) väylien osalta pyritään rajoittamaan varoitusmerkkien käyttöä, jotta varoitusmerkkien huomiovaikutus säilyisi nykyisten ohjeiden mukaisesti ajettavaa tietä koskevana herätteenä. Varoitusmerkkiä on kuitenkin suositeltu käytettäväksi risteävällä tiellä ennen liittymää tapahtumatielle, jos tie on poikki heti seuraavalla liittymäväylillä. Varoitusmerkillä pyritään herättämään autoilijoiden huomio siten, että he eivät käännä suljetulle tiejaksolle johtavalle rampille.

Tie suljettu -tiedotusalueen ulkopuolella käynnistyvät tarvittavat ruuhkavaroitukset merkkeineen, kun häiriö etenee kauemmas verkkoon. Tie suljettu -tiedotusalueen ulkopuolisissa ruuhkavaroituksissa voidaan halutessa näyttää ruuhkan syy lisäinformaationa.

Tulevaisuudessa ruuhkavaroituserkkien olisi syytä kytkeytyä automaattisesti päälle ruuhkakriteerien täytyessä myös Tie suljettu -tiedotusalueen sisäpuolella niissä tiedotusopasteissa, joissa ei näytetä tapahtumatiedotuksen liittyvää Muu vaara -merkkiä. Tämä vaatii sitä, että opastetaulun varoitusmerkki- ja tekstiosaa voidaan ohjata erikseen. Nykyään osien ohjaus on kytketty ohjelmallisesti toisiinsa. Osien erillinen ohjaus vaatii ohjelmistopäivitystä.



Kuva 3. Esimerkki varoitusmerkkien käytöstä: Hämeenlinnanväylä poikki Kehä I:n eteläpuolelta Helsinkiin.

Tiedotusopasteen viestit säteittäisillä väylillä tie suljettu -tilanteessa

Samalla tiellä lähimmällä pääteiden liittymävälillä näytetään viesti:



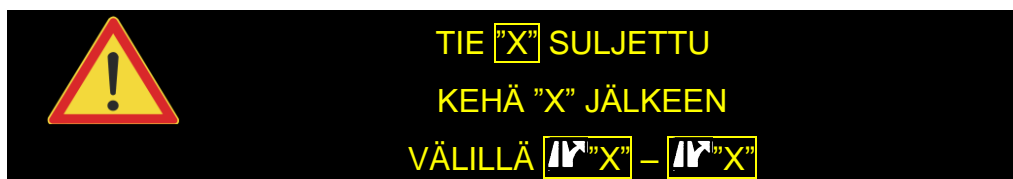
"PAIKANNIMI" -rivi näytetään, jos päivystäjä pystyy määrittämään tapahtumapaikan riittävän yksiselitteisesti.

Jos tie on suljettu välittömästi seuraavan liittymän jälkeen, näytetään lähimmällä pääteiden liittymävälillä viesti (kuva 4: A):



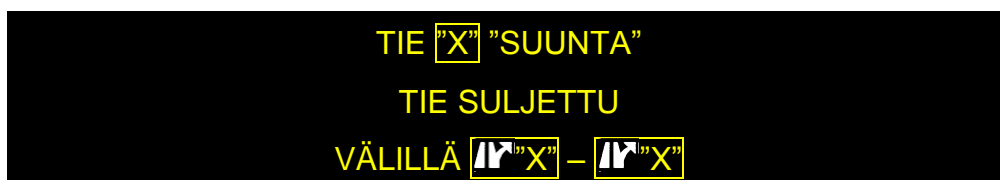
Tapahtumapaikan tarkkaa liittymäväliä tai paikannimeä ei näytetä, jotta pääviestin "*poistu seuraavasta liittymästä*" yksinkertaisuus, havaittavuus ja ymmärrettävyys on mahdollisimman hyvä.

Samalla tiellä kauemmilla pääteiden liittymäväleillä näytetään viesti (B):



Kehäteitä kannattaa käyttää karkeamman tason paikkatietona kauempana kohteesta, jolloin tapahtuman liittymäväli ei vielä ole oleellisin tieto. Kehätiet ovat autoilijoille selvimpiä maamerkkejä ja helposti hahmotettavia kohteita. Niiden perusteella mahdollisimman suuri osa kuljettajista ymmärtää varmasti tapahtumapaikan sijainnin.

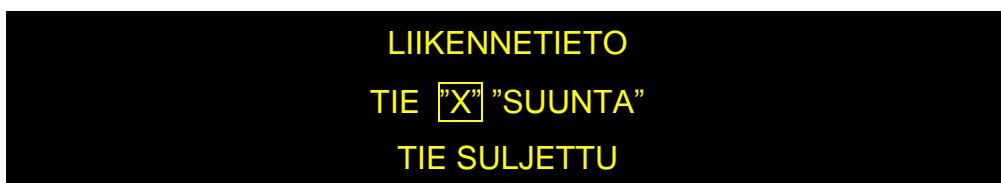
Lähemmällä kehätiellä sen lähimmillä liittymäväleillä näytetään viesti (C):



"TIE [X] SUUNTA" -rivillä suuntana käytetään Helsingin suuntaan "HELSINKIIN" ja pois päin Helsingistä tien pääviitoituskohdetta (esim. "TAMPEREELLE" tai "TUUSULAAN").

Jos tie on suljettu heti säteittäisen väylän ensimmäisellä liittymävälillä (eli tilanteessa, jossa säteittäiselle väylälle ei missään tapauksessa voi kääntyä), ei näytetä liittymäväliä. Näin parannetaan viestin havaittavuutta.

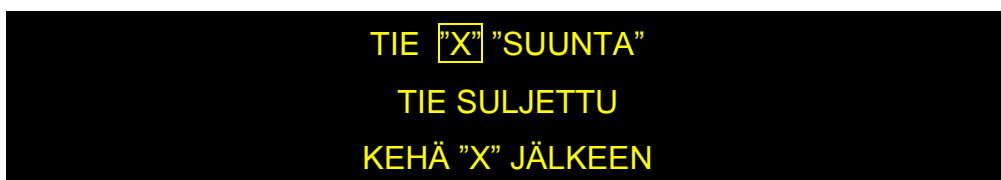
Lähemmällä kehätiellä sen kauemmillä pääteiden liittymäväleillä näytetään viesti (D):



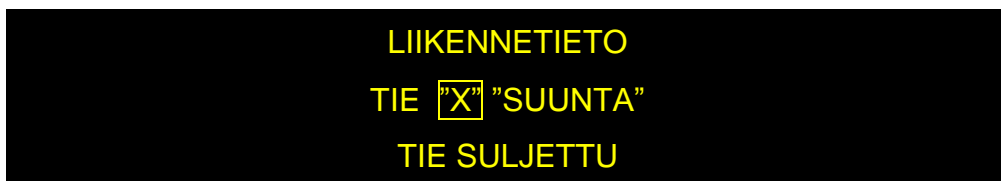
Tapahtumapaikkaa kauempana olevilla opasteilla pyritään esittämään tieto karkeammalla tasolla. Risteävällä tiellä kauemmillä opasteilla vältetään itse tapahtumatien liittymävalin kertomista, koska pahimmassa tapauksessa myös ko. risteävälle tielle voi osua vastaavat liittymänumerot.

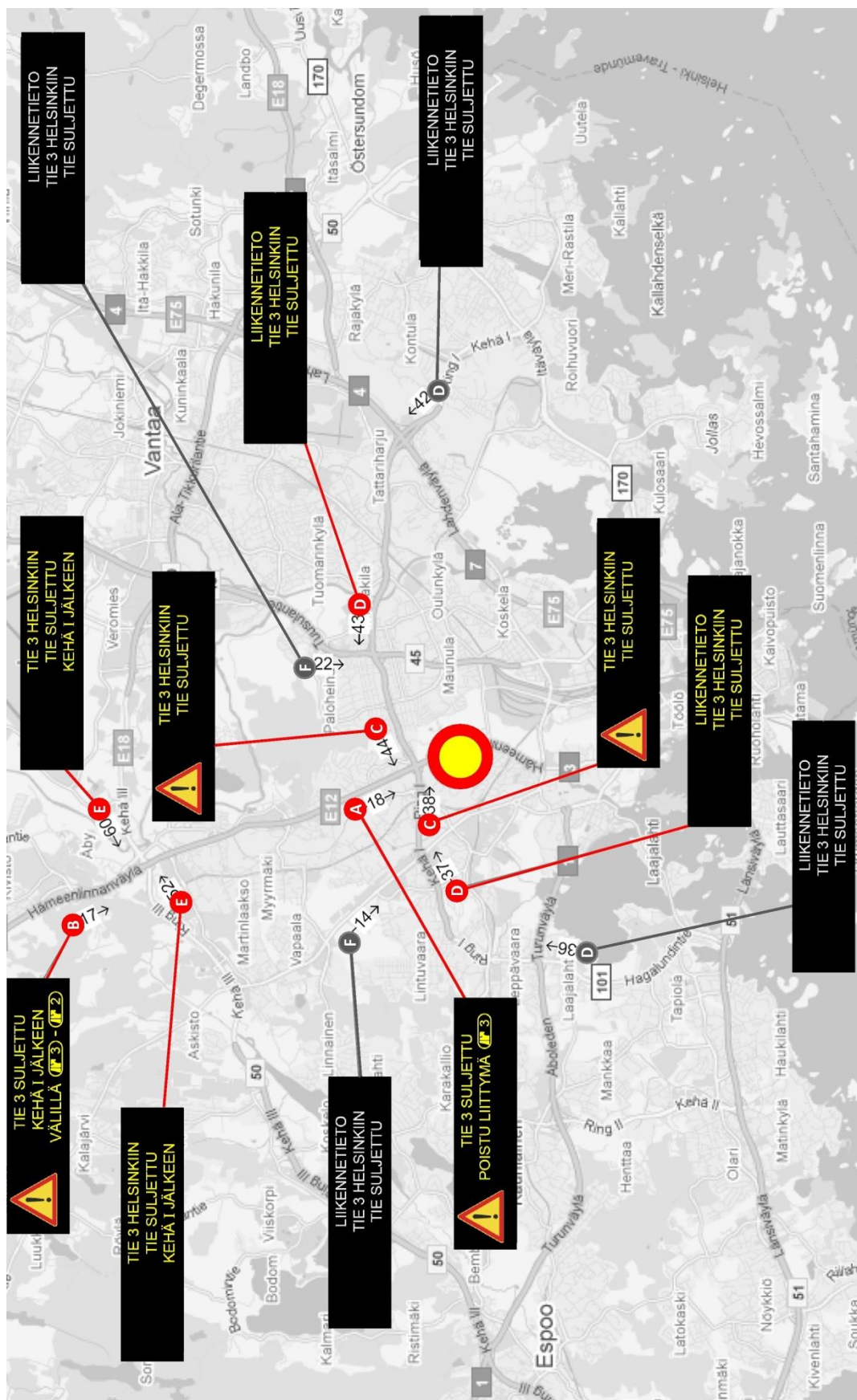
"LIIKENNETIETO" -rivi pehmentää viestiä ja kuvaa sitä, että tapahtumapaikka on vielä kauempana eikä välitöntä reagointitarvetta ole. Viestin osoittaminen liikennetiedoksi, eikä kaikkia koskevaksi varoitukseksi, mahdollistaa laajemman tiedotusalueen: näin voidaan vähentää laajan alueen tiedotuksen vaikutusta siihen, että viestien havaittavuus tai vaikuttavuus kärsii "tietoinflation" vuoksi.

Kauemmalla kehätiellä sen lähimmillä pääteiden liittymäväleillä näytetään viesti (E):



Rinnakkaisella saman suuntaisella säteittäisväylällä tiedotusopasteilla näytetään sama viesti kuin risteävien teiden kauemmillä opasteilla (F).





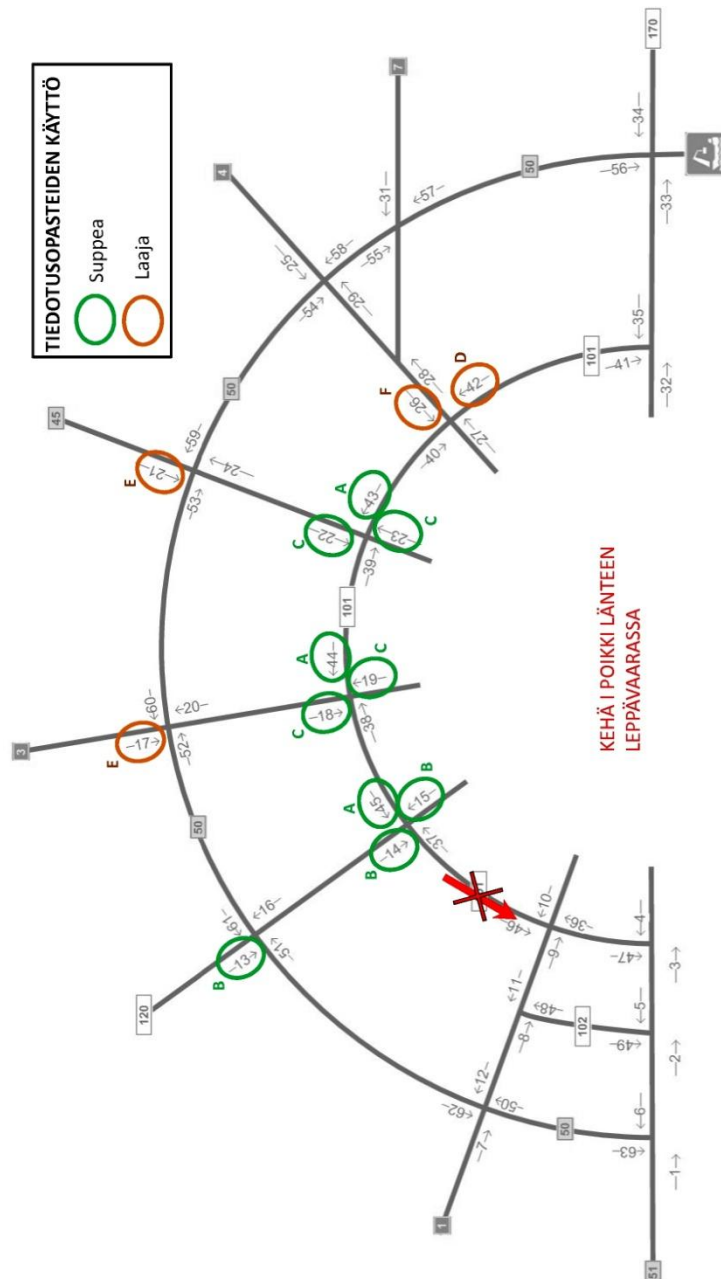
Kuva 4. Opastusperiaatteet: Hämeenlinnanväylä poikki heti Kehä I:n eteläpuolelta Helsinkiin. Harmaalla laajan tiedotuksen opasteet ja viestit.

3.3.2 Kehä I

Tiedotuksen laajuus Kehä I:llä tie suljettu -tilanteessa

Kehä I:llä tie suljettu -tilanteessa viestejä näytetään seuraavassa laajuudessa.

- Kehä I:llä kolmella tapahtumapaikkaa edeltävällä pääteiden liittymävälillä (*kuva 5: A*)
- Lähimmällä risteävällä säteittäisväylällä kahdella tapahtumaväylää edeltävällä pääteiden liittymävälillä eli Kehä III:lta asti (myös kehän länsipäässä Kehä II:sta huolimatta) (*B*).
- Toiseksi ja kolmanneksi kauemmalla säteittäisväylillä yhdellä Kehä I:stä edeltävällä pääteiden liittymävälillä (*C*)
- Kuitenkin lähellä kehän alkupäätä, kun risteäviä säteittäisväyliä on vain kaksi, molemmilla säteittäisväylillä tiedotetaan Kehä III:lta asti
- *Lisäksi laajassa vaihtoehdossa*
 - *Neljänneksi kauemmalla pääteiden liittymävälillä Kehä I:llä (D)*
 - *Toiseksi ja kolmanneksi kauemmalla risteävillä säteittäisväylillä Kehä III:lta asti (kahdella Kehä I:stä edeltävällä pääteiden liittymävälillä Helsinkiin päin saavuttaessa) (E)*
 - *Neljänneksi kauemmalla risteävällä säteittäisväylällä yhdellä Kehä I:stä edeltävällä pääteiden liittymävälillä Helsinkiin päin saavuttaessa (F)*



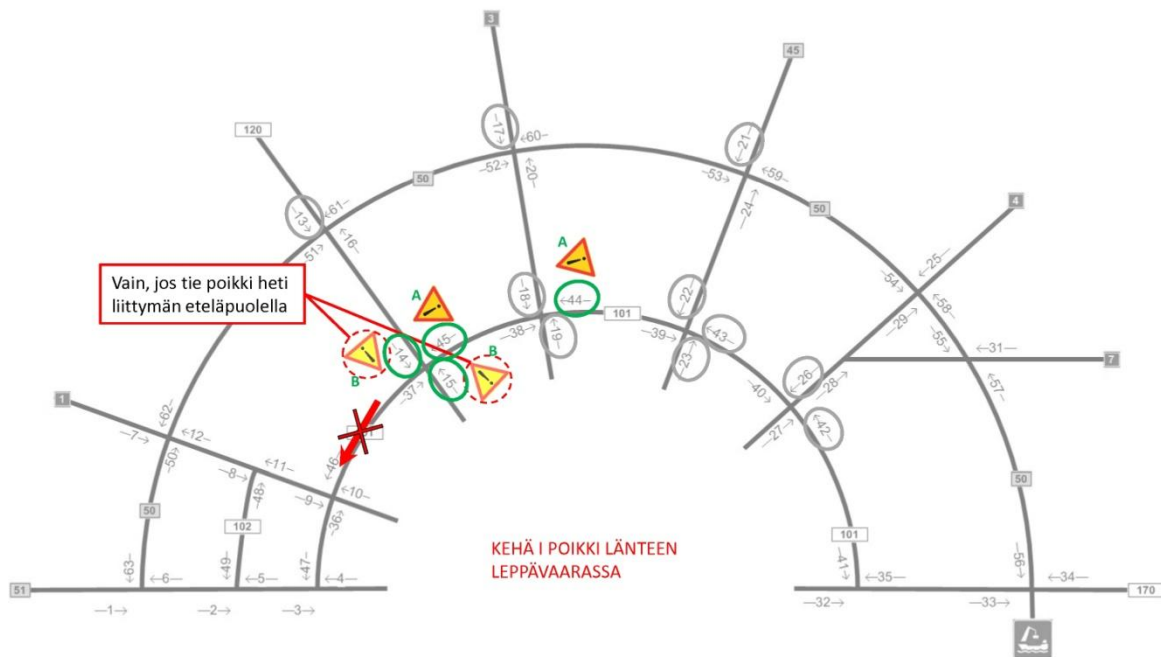
Kuva 5. Esimerkki tiedotuksen laajuudesta: Kehä I poikki Leppävaaran kohdalta länteen.

Varoitusmerkin käyttö Kehä I:llä tie suljettu -tilanteessa

Säteittäisväylistä poiketen Muu vaara -merkkiä ei käytetä koko kehän mitalta. Kehien liikenne ei ole yhtä pitkämatkaista, jolloin merkin ohittaisi useampi, joka ei ole menossa tapahtumapaikalle.

Muu vaara -merkkiä käytetään Kehä I:llä

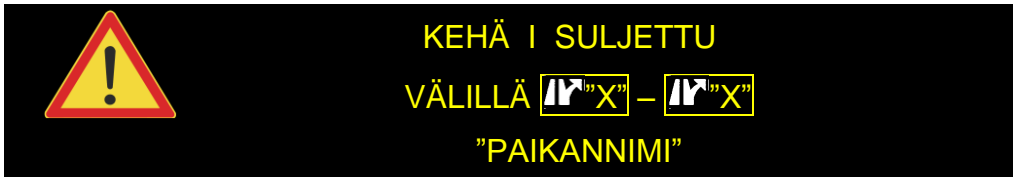
- Perustilanteessa kahdella edeltävällä liittymävälillä (kuva 6: A)
- Lähimmältä säteittäisväylältä kääntyvillä suunnilla, jos kehä on suljettu välittömästi säteittäisväylää seuraavalla liittymävälillä (eli tilanteessa, jossa tapahtumaväylälle ei missään tapauksessa voi kääntyä) (B)
- Risteävällä säteittäisväylällä merkkiä ei käytetä, jos väylän ja tapahtumapaikan välissä Kehä I:llä on vähintään yksi liittymä, josta voi vielä poistua tapahtumaväylältä



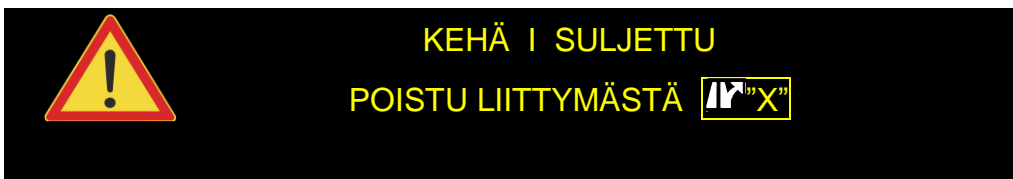
Kuva 6. Esimerkki varoitusmerkkien käytöstä: Kehä I poikki Leppävaaran kohdalta länteen.

Tiedotusopasteen viestit Kehä I:llä tie suljettu -tilanteessa

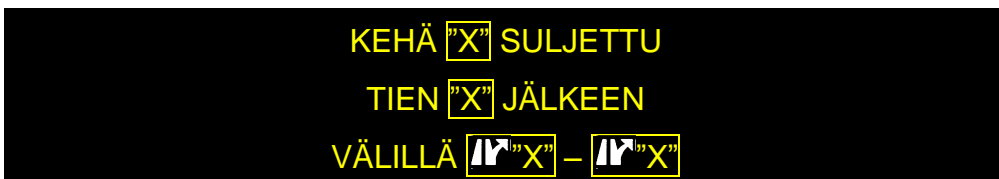
Kehä I:llä lähimmällä pääteiden liittymävälillä näytetään viesti (kuva 7: A):



Jos tie on suljettu välittömästi seuraavan liittymän jälkeen, kehoitetaan poistumaan seuraavasta liittymästä kuten säteittäisväylillä, eikä näytetä liittymäväliä.



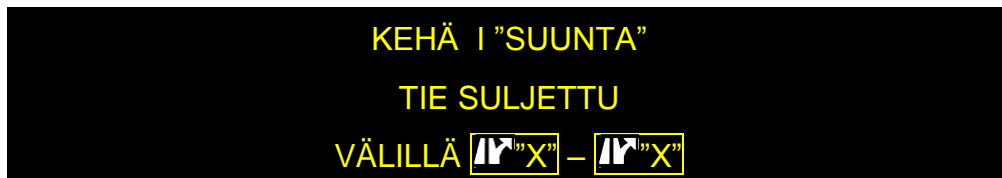
Kehä I:n kauemmillä pääteiden liittymäväleillä näytetään viesti (B):



Toiseksi kauemmalla pääteiden liittymävälillä näytetään lisäksi Muu vaara -merkki.

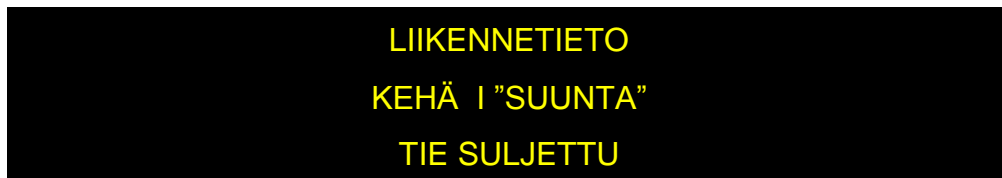
Säteittäisväylien tiedotusta vastaavasti kauempana tapahtumapaikasta pyritään käyttämään korkeamman tason paikkatietona pääteiden numeroita, jotka ovat autoilijoille vielä nykyään tutumpia kuin liittymävalinumerot.

Lähimmällä risteävällä säteittäisväylällä Kehä I:stä edeltävällä pääteiden liittymävälillä näytetään viesti (C):

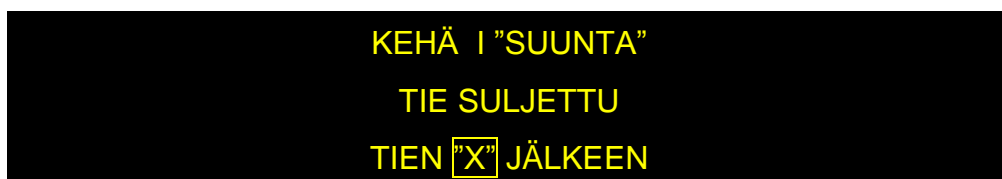


"SUUNTA" on LÄNTEEN tai ITÄÄN. Liittymäväliä ei näytetä, jos tie on suljettu heti liittymän jälkeen ensimmäisellä liittymävälillä.

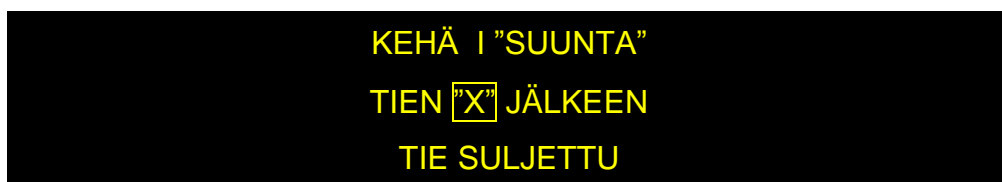
Lähimmällä risteävällä säteittäisväylällä ennen Kehä III:sta näytetään viesti (D):



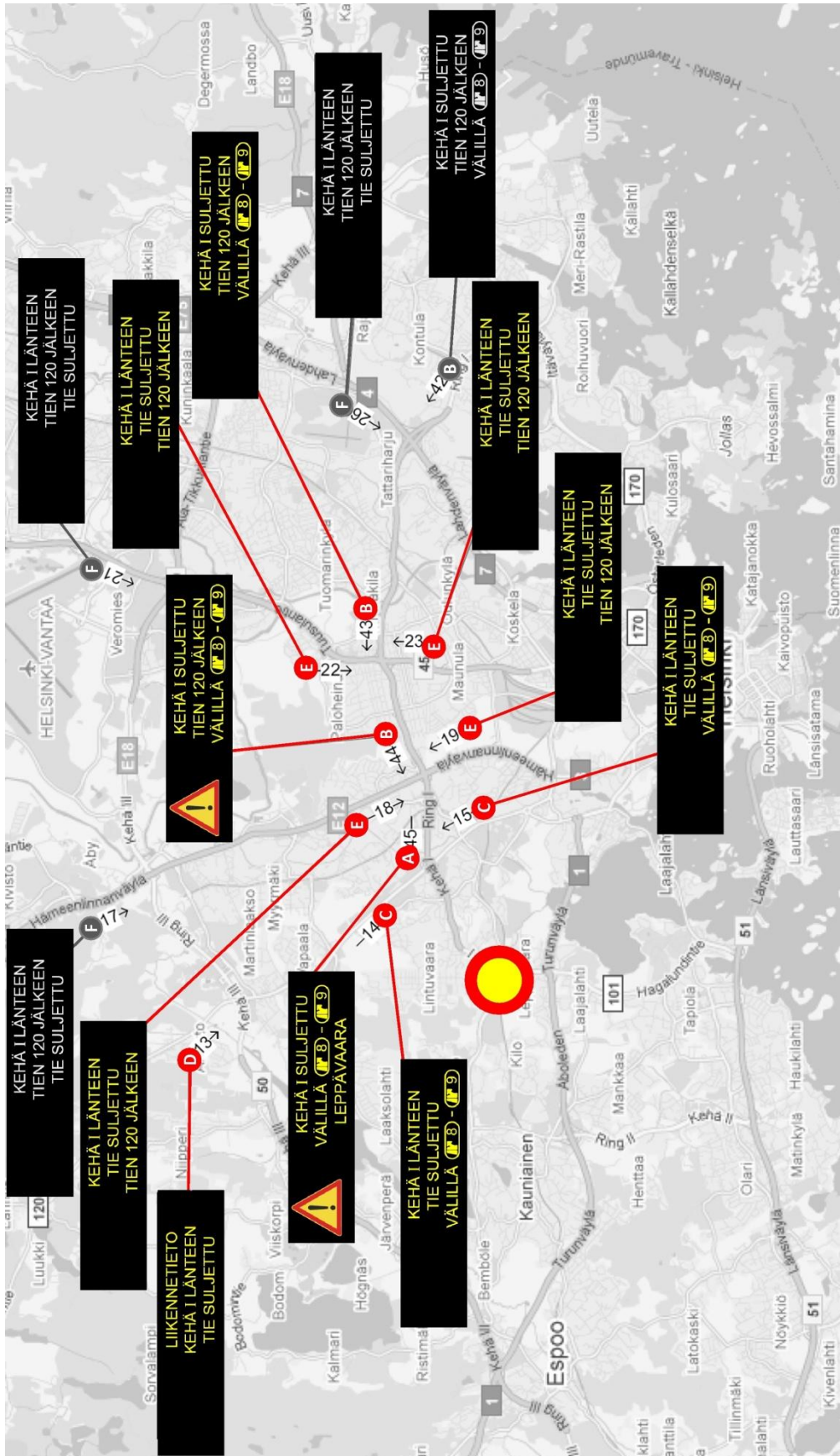
Kauemmilla peruslaajuuden mukaisilla (2. ja 3. kauimmat) risteävillä säteittäisväylillä Kehä I:stä edeltävillä pääteiden liittymäväleillä näytetään viesti (E):



Kauimmaisella laajan tiedotuksen mukaisella (4. kauimmalla) risteävällä säteittäisväylällä Kehä I:stä edeltävällä pääteiden liittymävälillä Helsingin suuntaan näytetään viesti (F):



Sama viesti näytetään laajemmassa tiedotuksessa kauemmilla risteävillä säteittäisväylillä ennen Kehä III:sta. Viestiin kuului periaatteessa viestiä lieventävä "LIKENNETIETO" -rivi. Kolmiriviseen opasteeseen se ei kuitenkaan mahdu, koska viestissä on määriteltävä tapahtumapaikka. Kauimmaisessa viestissä tapahtuma on siirretty viimeiselle riville ja tapahtumapaikka keskimmaiselle riville viestiä lieventävän mielikuvan tuottamiseksi.



Kuva 7. Opastusperiaatteet: Kehä I poikki Leppävaaran kohdalta länteen. Harmaalla laajan tiedotuksen opasteet ja viestit.

3.3.3 Kehä III

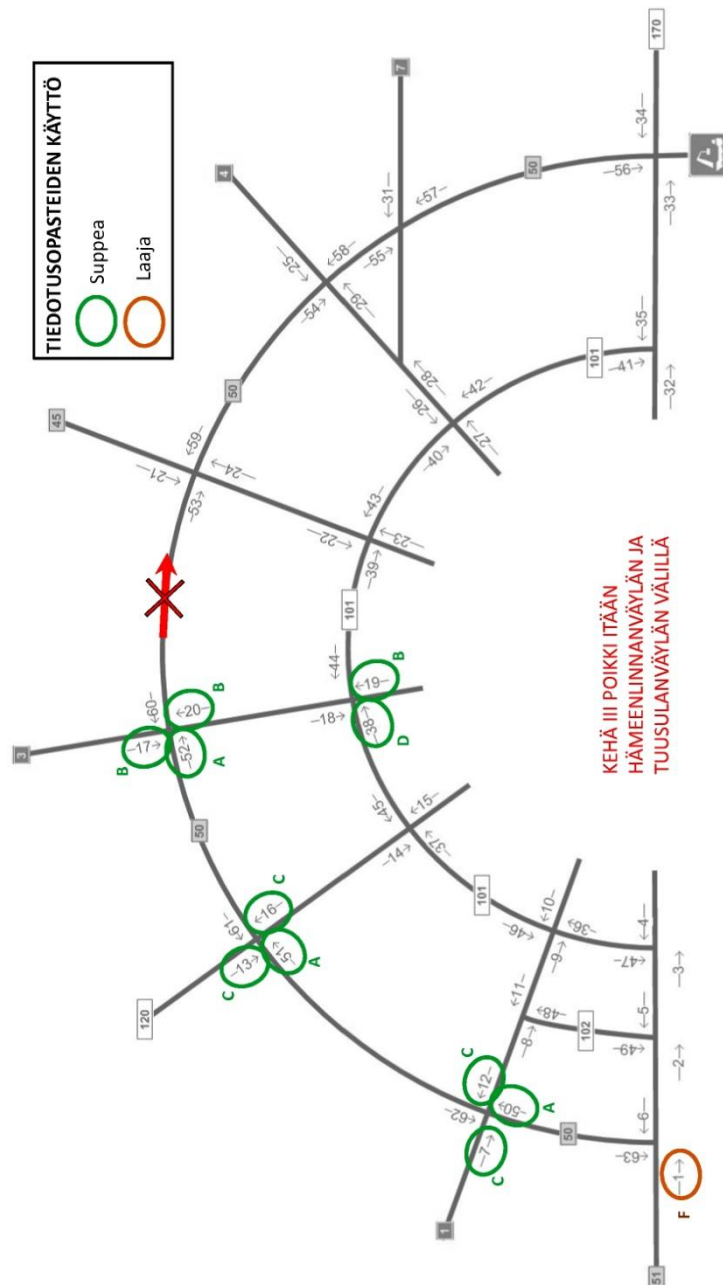
Tiedotuksen laajuus Kehä III:lla tie suljettu -tilanteessa

Kehä III:lla tie suljettu -tilanteessa viestejä näytetään lähes vastaavilla periaatteilla kuin Kehä I:llä.

- Kehä III:lla kolmella tapahtumapaikkaa edeltävällä pääteiden liittymävälillä (*kuva 8: A*)
- Lähimmällä risteävällä säteittäisväylällä kahdella Kehä III:sta edeltävällä pääteiden liittymävälillä eli Kehä I:ltä asti (myös kehän länsipäässä Kehä II:sta huolimatta) (B)
- Toiseksi ja kolmanneksi kauemmalla säteittäisväylillä yhdellä Kehä III:sta edeltävällä pääteiden liittymävälillä (C)
- Kuitenkin lähellä kehän alkupäätä, kun risteäviä säteittäisväyliä on vain kaksi, molemmilla säteittäisväylillä tiedotetaan Kehä I:lta asti
- Kehä I:llä tapahtumapaikkaa edeltävälle säteittäisväylälle kääntyvällä suunnalla (Kehä I:n säännöistä poiketen, koska Kehä III:n pohjoispuolella ei ole yhtä hyviä vaihtoehtoisia varareittejä) (D)
- *Lisäksi laajassa vaihtoehdossa*
 - *Neljänneksi kauemmalla pääteiden liittymävälillä Kehä III:lla (E)*
 - *Neljänneksi kauemmalla risteävällä säteittäisväylällä yhdellä Kehä III:sta edeltävällä pääteiden liittymävälillä Helsinkiin päin saavuttaessa (F)*

Varoitusmerkin käyttö Kehä III:lla tie suljettu -tilanteessa

Muu vaara -merkkiä käytetään Kehä III:n suunnassa vain yhdellä tapahtumapaikkaa edeltävällä liittymävälillä. Muuten merkkiä käytetään kuten Kehä I:llä.



Kuva 8. Esimerkki tiedotuksen laajuudesta: Kehä III poikki Hämeenlinnan- ja Tuusulanväylän välillä itään.

Tiedotusopasteen viestit Kehä III:lla tie suljettu -tilanteessa

Opasteiden viestit noudattavat samoja periaatteita kuin Kehä I:llä. Kehä I:n tapauksiin lisänä tulevalla opasteella eli Kehä I:llä tapahtumapaikkaa edeltävälle säteittäisväylälle kääntyvällä suunnalla näytetään viesti (kuva 9: G) :

LIIKENNETIETO
KEHÄ III "SUUNTA"
TIE SULJETTU

3.4 Kaista suljettu

Kaista suljettu -tilanteessa kaistan sulkeminen voi johtua onnettomuudesta, muusta yllättävästä tilanteesta tai tietyöstä. Pääteillä kaistan sulkemista vaativat tietyöt ajoitetaan pääsääntöisesti hiljaisiin aikoihin, jolloin tiedotuksen tarve jää paikalliseksi. Tällöin tiedotus voidaan rajoittaa tapahtumaa edeltävän pääteiden liittymävalin lähimpään opasteeseen, jossa näytetään tietyömerkkiä ja lisäinformaationa ”Kaista suljettu”.

Yllättävän kaista suljettu tilanteen seurauksena ruuhka- tai päiväliikenteen aikaan on päätieverkon laajempi ruuhkautuminen. Tiedotuksen osalta on päätettävä,

- tiedotetaanko kaista suljettu -tilanteesta laajemmin myös risteävillä teillä (laaja tiedotus)
- vai käytetäänkö mieluummin (automaattisia) ruuhkavaroituksia kauempana tapahtumapaikasta (suppea tiedotus).

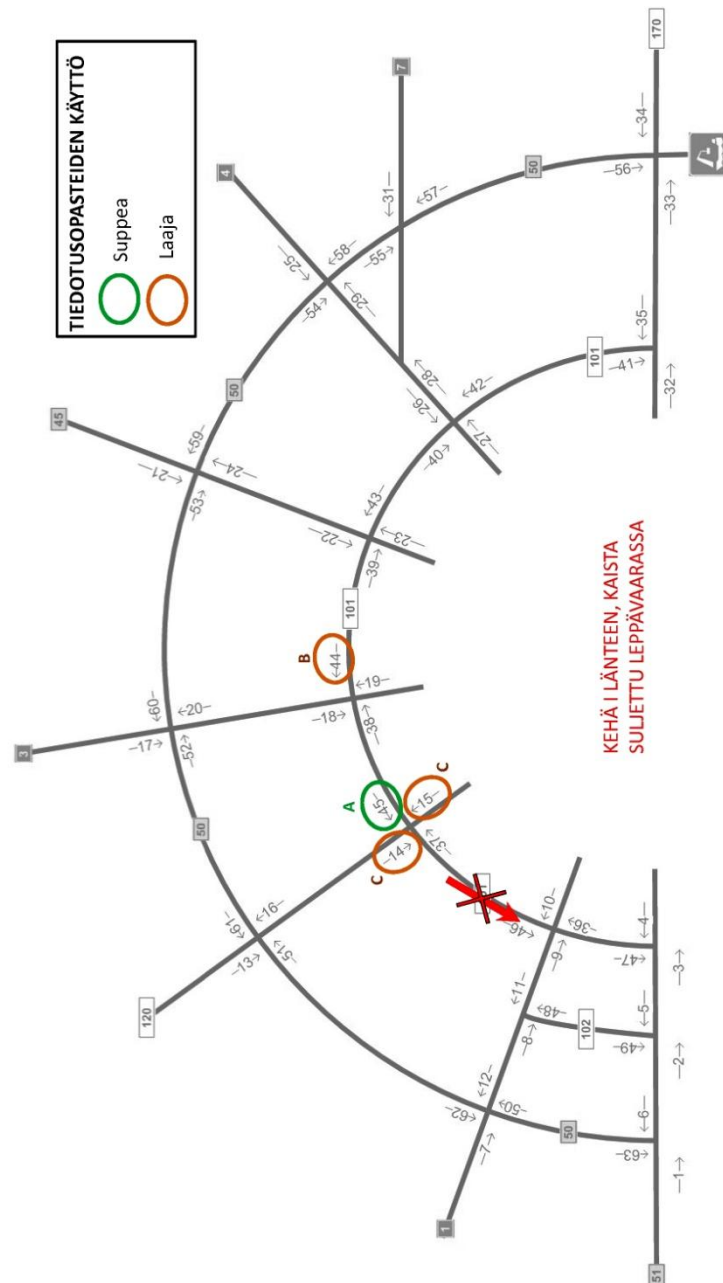
Jos käytetään ruuhkavaroituksia, niiden yhteydessä kaista suljettu- ja sijaintitieto voidaan manuaalisesti lisätä lisätiedoksi ruuhkan syystä. Tällöin ruuhkavaroituksia käytetään kaikilla muilla paitsi tapahtumapaikkaa edeltävällä pääteiden liittymävalilla.

Tiedotuksen laajuus kaista suljettu -tilanteessa

Kaista suljettu -tilanteessa viestejä näytetään seuraavassa laajuudessa.

- Samalla tiellä tapahtumapaikkaa edeltävällä pääteiden liittymävalilla (*kuva 10: A*)
- *Lisäksi laajassa tiedotuksessa*
 - *Samalla tiellä kahdella tapahtumapaikkaa edeltävällä pääteiden liittymävalilla (B)*
 - *Lähimmällä risteävällä tiellä tapahtumapaikkaa edeltävällä pääteiden liittymävalilla (C)*

Suppeassa tiedotuksessa kauemmissa opasteissa näytetään (automaattisia) ruuhkavaroituksia ruuhkakriteerien ylittyessä. Periaatteessa ruuhkatiedotus on liikenteellisesti merkittävämpi tieto kuin ruuhkan syy (kaista suljettu).



Kuva 10. Esimerkki tiedotuksen laajuudesta: kaista suljettu Kehä I:llä länteen Leppävaaran kohdalta.

Varoitusmerkin käyttö kaista suljettu -tilanteessa

Kaista suljettu -tilanteessa varoitusmerkkinä käytetään Muu vaara -merkkiä (tai mahdollisesti tietty- tai ruuhkamerkkiä).

Merkkiä käytetään samalla tiellä tapahtumapaikkaa edeltävällä lähimmällä opasteella tai harkinnan mukaan kaikilla tapahtumapaikkaa edeltävän päätieliittymävälillä opasteilla, jos liittymävälillä on useampia opasteita.

Laajassa tiedotusvaihtoehdossa saman tien kauemmalla opasteella olisi hyvä näyttää ruuhkamerkkiä kaista suljettu -viestin yhteydessä, jos liittymäväli jonoutuu (ruuhkavaroitusmerkit kytkeytyvät ruuhkakriteerien täytyessä automaattisesti kaista suljettu -viestin rinnalle). Tämä vaatii opastaulun ohjausohjelmiston päivitystä.

Tiedotusopasteen viestit kaista suljettu -tilanteessa

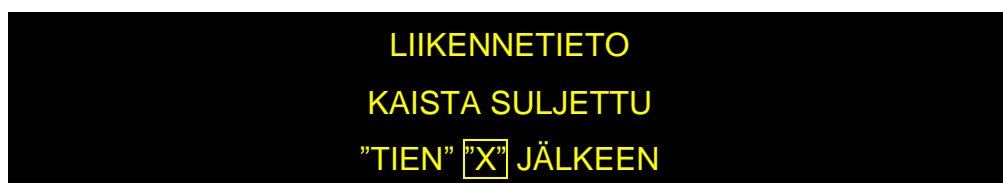
Samalla tiellä lähimmällä päätien pääteiden liittymävälillä näytetään viesti (kuva 11: A):



Varoitusmerkin käyttö muissa kuin lähimmässä opasteessa harkitaan tapauksen mukaan.

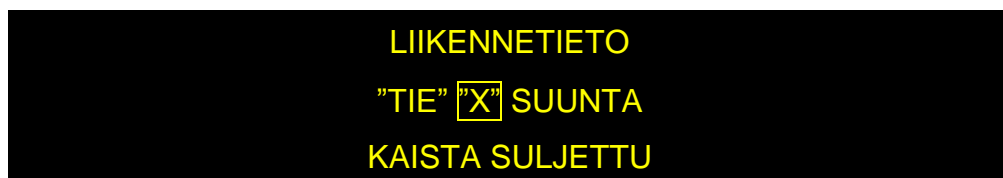
Viimeisellä rivillä näytetään haluttaessa tarkentavaa lisäinformaatiota tai matka-aikaa seuraavaan pääkohteeseen. Tarkentavana lisäinformaationa voidaan näyttää esimerkiksi tietoa siitä, kumpi kaista on suljettu.

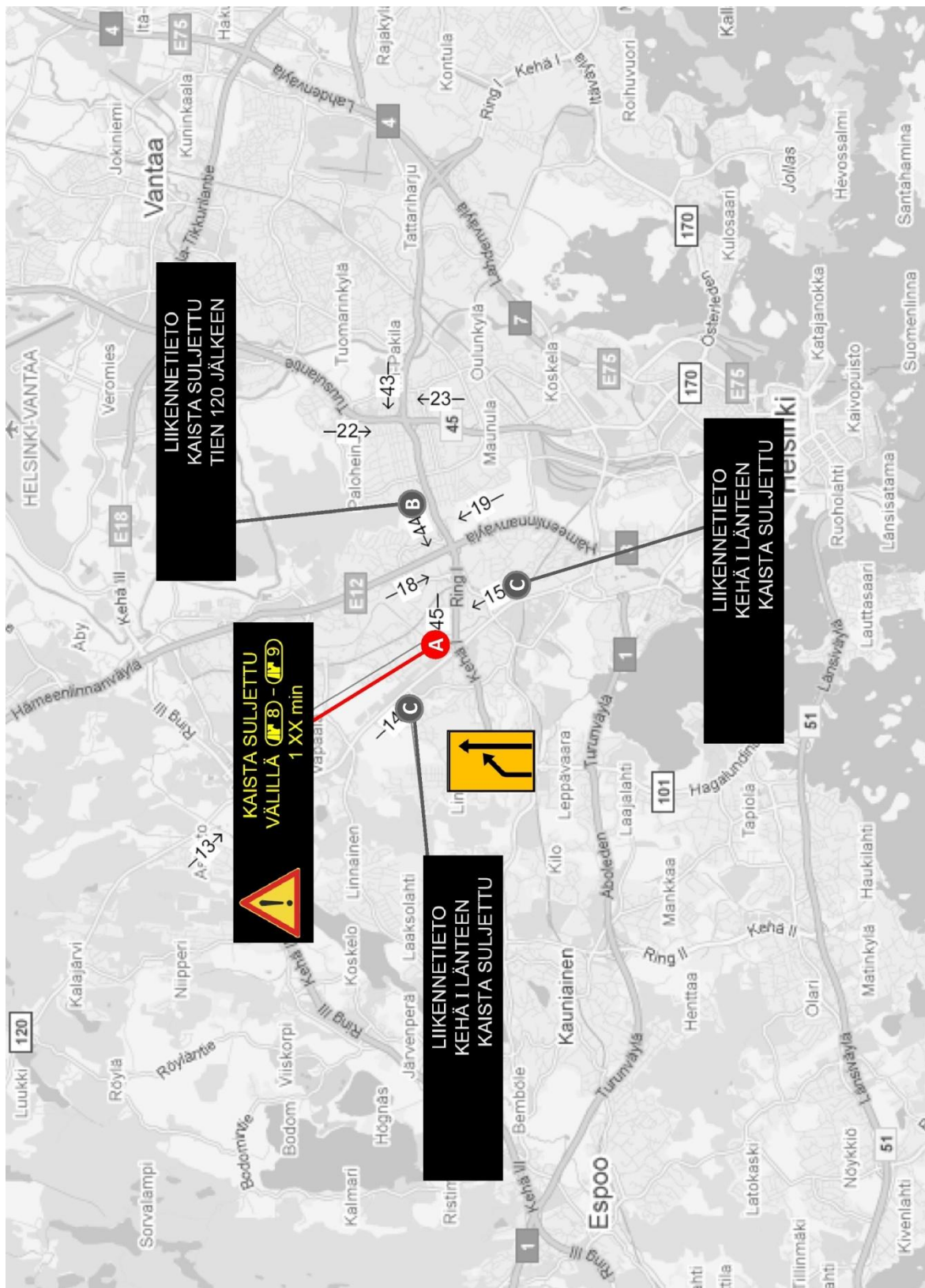
Samalla tiellä kauemmalla pääteiden liittymävälillä näytetään laajassa vaihtoehdossa viesti (B):



Säteittäisillä pääväylillä paikka määritetään sanalla TIE ja tienumerolla. Kehäteillä käytetään muotoa KEHÄ "X" "SUUNTA".

Lähimmällä risteävällä päätiellä tapahtumapaikkaa edeltävällä pääteiden liittymävälillä näytetään laajassa vaihtoehdossa viesti (C):





Kuva 11. Opastusperiaatteet: kaista suljettu Kehä I:llä länteen Leppävaaran kohdalta. Harmaalla laajan tiedotuksen opasteet ja viestit.

3.5 Ruuhka

Ruuhkasta tiedotetaan automaattisen liikennemittauksen mukaan. Tiedotusperiaatteita laadittaessa on oletettu, että jokaiselta pääteiden liittymäväliltä saadaan luotettava nopeus- tai varausastetieto. Ruuhkakriteereitä ei ole määritetty tässä työssä.

Periaatteessa tiedotusta ja varoituksia tulisi käyttää vain normaalista poikkeavassa liikennetilanteessa. Tämän perusteella joka aamu- ja iltapäivän ”perusruuhkasta” pitäisi pystyä erottamaan lisäksi ”poikkeuksellinen ruuhka”. Tämä tiedotustapa johtaa kuitenkin siihen, että jokaiselle liittymävälille kumpaakin ajosuuntaan ja päivän eri aikoihin tarvittaisiin erikseen määritetyt ruuhkakriteerit.

Tällaisen liittymäväli- ja aikasidonnaisen ruuhkakriteeristön määrittely johtaa käytännössä monimutkaiseen ja hankalasti ylläpidettävään järjestelmään. Tässä työssä on lähdetty siitä, että ruuhkavaroituksia näytetään koko verkolla yhtenäisin periaattein. ”Poikkeuksellisen” ruuhkan määrittely on tehtävä myöhemmin, mikäli tällainen katsotaan tarpeelliseksi.

Tiedotuksen laajuus ruuhkatilanteessa

Ruuhkatilanteessa viestejä näytetään ruuhkan vaikutusalueella ja välittömässä läheisyydessä ylävirran puolella. Laajempaa tiedotusta ei suositella, vaikka esim. Kehä III:n ulkopuolella voisi joissain tapauksissa olla hyvä saada tieto Kehä I:n liittymävälien ruuhkatilanteesta.

- Laajemman tiedotuksen (automaattisessa) toteutuksessa ja järjestelmällisessä hyödyntämisessä on seuraavia ongelmia:
- Laaja tiedotus vaatii edellä kuvatun ”poikkeuksellisen” ruuhkan määrittelyn, koska normaali-ruuhkasta ei kannata tiedottaa kauempana verkolla.
- Erilaisten ruuhkan vakavuusasteiden käyttö johtaa ruuhkatiedotuksen sisäisiin priorisointiongelmiin: jos samalla tiellä on ”normaaliruuhka” ja lähimmällä risteävällä päätiellä ”poikkeuksellinen ruuhka”, kumpaa varoitusta näytetään?
- Normaaliin ruuhka-aikaan suuri osa päätieverkkoa on enemmän tai vähemmän ruuhkautunut: opasteissa on joka tapauksessa näytettävä ensisijassa samaa tietä koskevia varoituksia ja viestejä, joten kauemmista ruuhkakohteista ei juuri pystytä kertomaan opasteiden ollessa varattuina saman tien ruuhkavaroituksiin.
- Jos jollain pääväylällä syntyy ruuhka-aikaan poikkeuksellinen ruuhka (seisova jono pidemmäksi aikaa), ruuhka leviää nopeasti muulle päätieverkolle. On todennäköistä, että ennen ”poikkeuksellisen” ruuhkan riittävän varmaa havaitsemista ruuhka on jo ehtinyt laajeta läheisille pääväylille, jolloin näiden teiden opasteita ei ehditä käyttämään hyväksi kauemman, alkupe räisen kohteen tapahtumasta tiedottamiseen.

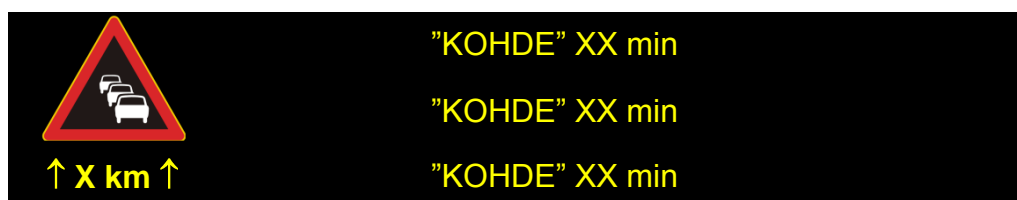
Edellä mainituista syistä ruuhkatilanteiden mahdollinen laajempi tiedotus on tehtävä käytännössä manuaalisesti. Päivystäjän on harkittava tarvetta tapauskohtaisesti ja lisättävä lisäinformaatiot kauempiin opastetauluihin tilanteen niin vaatiessa (esim. tie poikki -tiedotusta vastaavassa laajuudessa).

Ruuhka -tilanteessa viestejä näytetään seuraavassa laajuudessa:

- Samalla tiellä kahdella tapahtumapaikkaa edeltävällä pääteiden liittymävälillä (kuva 12: A)
- Lähimmällä risteävällä tiellä tapahtumaväylää edeltävällä pääteiden liittymävälillä (B)

Tiedotusopasteen viestit ruuhkatilanteessa

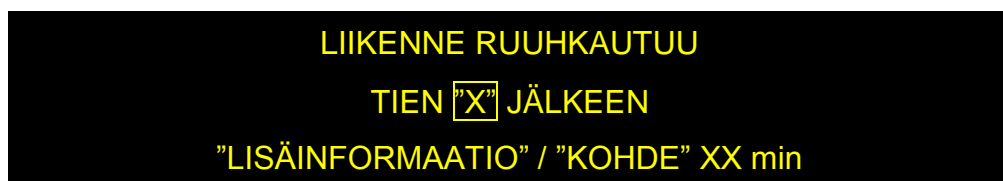
Samalla tiellä lähimmällä päätien tiedotusopasteella (ja ruuhkan kohdalla) näytetään viesti (kuva 13: A):



Lähimmällä taululla voidaan näyttää matka-aikojen sijasta lisäinformaatio manuaalisesti. Auto-maattisissa viesteissä tarkentavaa informaatiota ei näytetä, jotta viesti ja varoitus sopivat sekä seuraavan liittymävalin ruuhkan varoitukseen että opasteen kohdalla olevan ruuhkan tilanteeseen. Matka-ajat tarjoavat tietä säännöllisesti käyttäville käsityksen ruuhkan pituudesta ja vakavuudesta.

Liittymävalin sijasta käytetään ruuhkan vaikutusalueen pituus -tietoa ruuhkamerkin alla. Ruuhkan sijainti tai pituus ei ole yksiselitteinen eikä kiinteä kuten esim. kaista suljettu -tapahtuma, joten täsmällisen liittymävalimäärittelyn sijasta on syytä käyttää karkean tason vaikutusaluearvioita. Vaikutusalueen pituus -tieto sopii paremmin myös tilanteeseen, jossa ruuhka on jo opasteen kohdalla.

Samalla tiellä kauemmilla pääteiden opasteilla näytetään viesti (B):

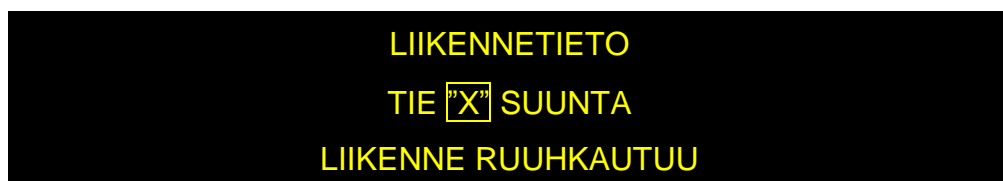


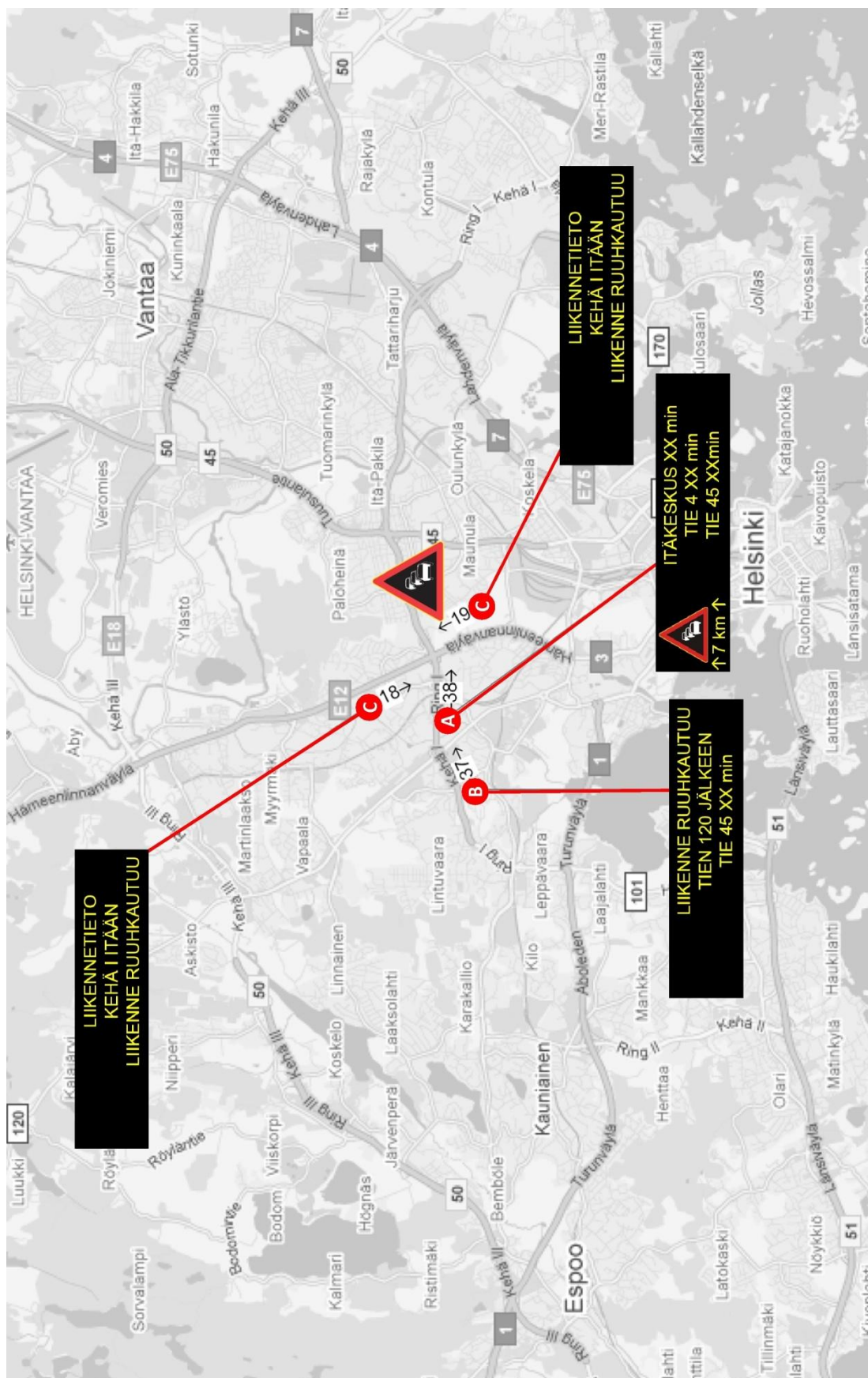
TIEN "X" JÄLKEEN -rivillä tie X on seuraava päätie opasteen jälkeen.

Toiseksi kauemman liittymävalin opasteen ja ruuhkan havainneen mittauspisteen väliin jää kaksi risteävää päätieta. Karkea ja ennakkoon "liioiteltu" ruuhkan alkamiskohta antaa kuitenkin ohjaus-automaatiikalle reagointiaikaa jonon mahdollisesti kasvaessa ylävirtaan seuraavalle liittymävalille. Samalla tilanteet, joissa kuljettaja joutuu jonon päähän aikaisemmin kuin opasteessa on lukenut, vähenevät.

Viimeisellä rivillä näytetään manuaalisesti lisäinformaatiota tai matka-aikaa seuraavaan pääkoh-teeseen.

Lähimmällä risteävällä päätiellä tapahtumapaikkaa edeltävällä pääteiden liittymävalilla näytetään viesti (C):





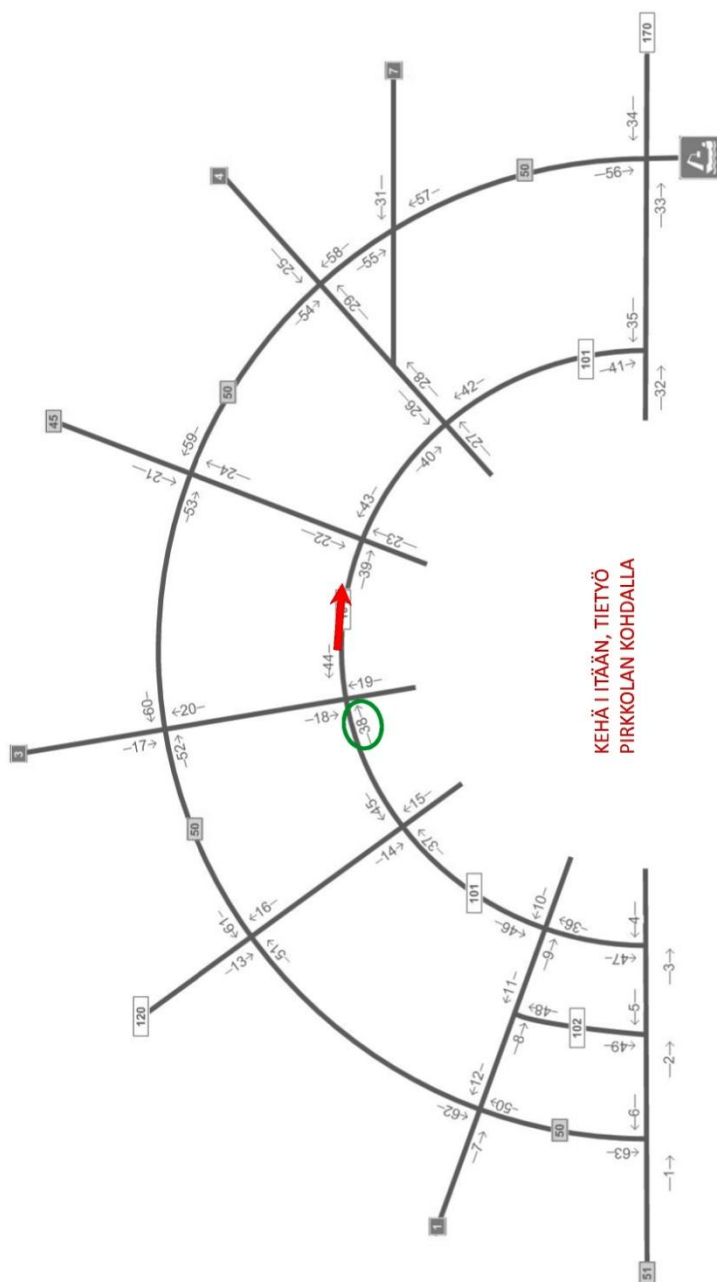
Kuva 13. Opatuseriaatteet: ruuhkaa Kehä I:llä itään Pirkkolan kohdalla.

3.6 Tietyö

Tietyötiedotus on riippuvainen tietyön suuruudesta, kestosta ja muista samanaikaisista tiedotustarpeista. Tietyötilanteissa käytetään joka tapauksessa myös kiinteitä työmaamerkkejä ja -merkkintöjä, mikä vähentää vaihtuvien opasteiden tiedotuksen tarvetta. Pääteillä suuremmat tietyöt järjestetään ruuhka-aikojen ulkopuolella, mikä pienentää edelleen tarvittavan tiedotusalueen laajuutta.

Tiedotuksen laajuus tietyötilanteessa

Tietyötilanteessa viestejä näytetään ensisijaisesti vain tietyön vaikutusalueella ja / tai tietyön alkua edeltävällä pääteiden liittymävälillä samalla tiellä. Jos tietyö aiheuttaa merkittävämpiä seurauksia, kuten kaistan sulkemisen, voidaan soveltaa kaista suljettu -tilanteen tiedotusperiaatteita. Muut mahdolliset laajemmat tiedotustarpeet on päätettävä tapauskohtaisesti.



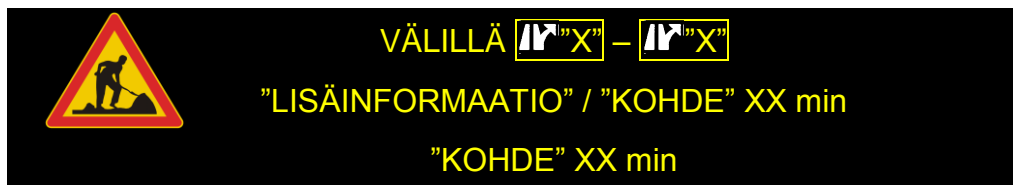
Kuva 14. Esimerkki tiedotuksen laajuudesta: tietyö Kehä I itään Pirkkolan kohdalla.

Varoitusmerkin käyttö tietyötilanteessa

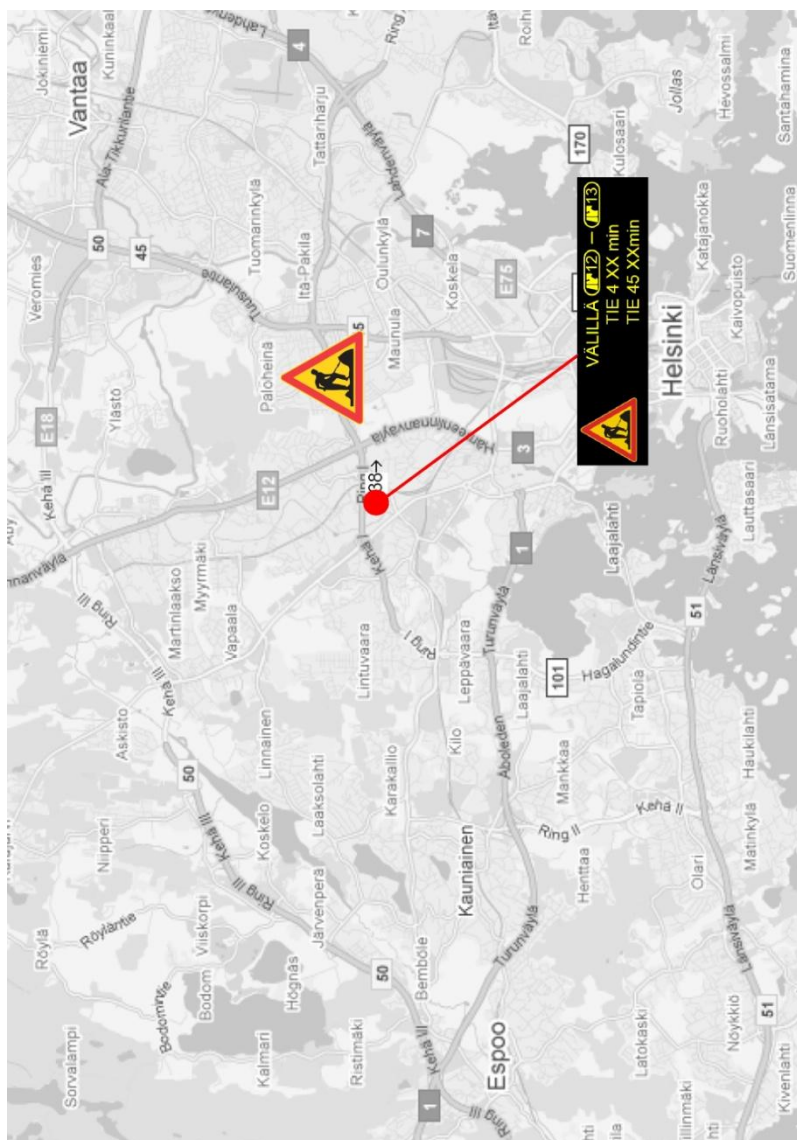
Tietyömerkkiä käytetään samalla tiellä tapahtumapaikkaa edeltävällä lähimmällä opasteella (ja tietyön kohdalla).

Tiedotusopasteen viestit tietyötilanteessa

Samalla tiellä lähimmällä päätien tiedotusopasteella näytetään viesti:



”Lisäinformaatio” näytetään haluttaessa toisella rivillä. Lisäinformaatio voi olla esim. tietyön luonne. Jos lisäinformaatiota ei näytetä, näytetään kahden seuraavan pääkohteen matka-aikoja.



Kuva 15. Opastusperiaatteet: tietyö Kehä I:llä itään Pirkkolan kohdalla.

4 Tiedotusopasteiden käyttö tapahtumittain

Työssä laadittiin luonnokset tiedotusopasteiden käytöstä tapahtumakohtaisesti kaikille päätieliittymäväleille edellä kuvattuja periaatesääntöjä noudattaen. Tapahtumakohtaiset ohjaukset laadittiin soveltaen laajaa tiedotusperiaatetta.

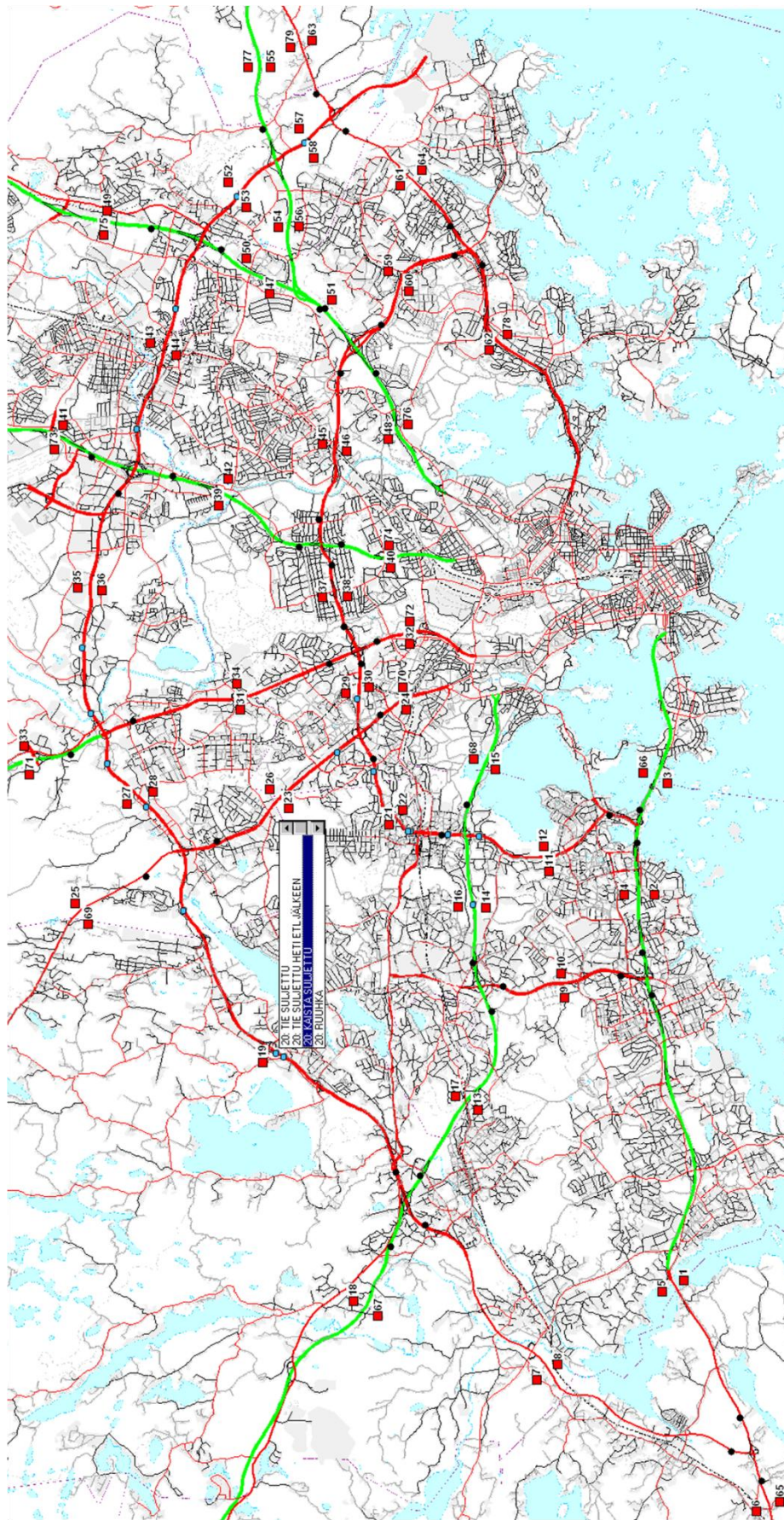
Ohjauksia laadittaessa periaatesääntöjä noudatettiin pääosin sellaisenaan, eikä tapauskohtaista harkintaa viety loppuun asti. Lahdenväylän ja Porvoonväylän liittymää ympäröivillä liittymäväleillä ja Kehä II:lla tiedotussuositukset laadittiin kuitenkin tapauskohtaisesti, koska nämä verkon osat eivät suoraan sovi esitettyihin periaatesääntöihin.

Käytännössä tapauskohtaista harkintaa tulisi soveltaa enemmän varsinkin Kehä III:n länsipäässä (pitkät liittymävälit ja etäisyydet tapahtumapaikoilta kauimmaisiin opasteisiin) ja joidenkin tapahtumalajien kohdalla (kaista suljettu- ja tietyötilanteet ovat käytännössä aina tapauskohtaisesti harkittavia).

Tiedotusopasteiden ohjaustilanteet laadittiin MapInfo-ohjelmistoon tapahtumakohtaisina karttaesityksinä. Lisäksi laadittiin paikkatietotyökaluksi ”pääikkuna”, jossa näkyvät kaikki tapahtumapaikat sekä olemassa olevat ja oletetut opasteet liittymäväleittäin. Pääikkunasta voidaan valita tapahtumapaikka ja -laji, mikä avaa ruudulle kyseisen liittymävälän ohjaustilanteen halutulle tapahtumalle.

Pääteiden liittymävälejä on 64 ja tapahtumalajeja 5 (tie poikki, tie poikki heti liittymän jälkeen, kaista suljettu, ruuhka ja tietyö). Yhteensä tapahtumia ja ohjaustilanteita on 320. Kustakin ohjaustilanteesta tehtiin pdf-kuvat. Erilliset ohjaustilanteet koottiin myös yhdeksi Excel-tiedostoksi mahdollista tulevaa tietokantatyökalun kehittämistä varten.

Liitteessä 1 on esitetty ohjaustilanteiden suunnittelussa käytetyt tapahtumapaikat ja niiden numeerointi, olemassa olevat ja pääteiden liittymäväleille oletetut opasteet sekä taulukko tapahtumien yksilöllisistä tapahtumanumeroista. Tapahtumakohtaiset tiedotusopasteiden ohjaustilannekuvat, Excel-tilukko, johon on koottu kaikkien tapahtumien ohjaustilanteet, sekä muu taustamateriaali on saatavissa ELY-keskukselta.



Kuva 16. Näkymä MapInfoon tehdystä työkalusta, josta voidaan valita halutun liittymävälin ja tapahtuman tiedotusopas-
teiden ohjaustilanne.

5 Jatko-toimenpide-ehdotuksia

Tiedotusopasteiden teknisiä ja toiminnallisia ominaisuuksia on kehitettävä edelleen. Tämän työn yhteydessä nousivat esiin mm. seuraavat lisäselvitystarpeet.

- Ohjausohjelmiston kehittäminen siten, että tiedotusopasteen varoitusmerkkiosan ja tekstiosan erillinen ohjaus on mahdollista (merkkiosan toiminnan automatisointi ilman, että tekstiosan manuaalisesti asetettu viesti muuttuu)
- Informaatio- ja liikenneonnettomuussymbolin (merkin) käyttöönoton mahdollisuudet ja hyödyt

Työssä laadittujen pääteiden liittymävälien tapahtumakohtaisten tiedotusluonnosten tarkkuustasoa on tulevaisuudessa täydennettävä siten, että tiedotustilanteiden tietokantaan saadaan mukaan muut merkittävät liittymät.

Tiedotustilanteista laadittua taulukointia ja paikkatietosovellusta tulisi kehittää varsinaiseksi yhte-näiseksi tietokantatyökaluksi. Tämä edellyttää todennäköisimmin erillisen tietokantasovelluksen kehittämistä. Sovelluksen kehittäminen, käyttöönotto ja järjestelmällinen ylläpito mahdollistaisivat

- yhtenäisten ohjaus- ja tiedotussuositusten käytön sekä käytännön liikenteen ohjauksessa että tiedotusjärjestelmien suunnittelu- ja toteutusvaiheessa ja
- ohjaussuositusten säilymisen ajan tasalla päivityksistä huolimatta.

Tiedotusperiaatteiden käyttöönoton ja käytännön soveltamisen kannalta kehittämistarpeita ovat muun muassa:

- Eri järjestelmien tiedotusopasteiden erillisten käyttöjärjestelmien yhtenäistäminen tai järkevien toimintatapojen kehittäminen, jos integrointi viivästyy
- Viestien vieminen viestikirjastoon tarvittavalla laajuudella
- Eritasoliittymänumeroinnin käytännön toteutuksen edistäminen nopealla aikataululla

Ohjeiden soveltamista maastoon kannattaisi testata jo ennen kaikkien käytännön edellytysten täyttymistä. Pilottikohteena voitaisiin käyttää Kehä III:n järjestelmää, johon pyrittäisiin ohjelmoi-maan suunnitelman mukaiset viestit. Pilotti tuo tarkempaa tietoa tiedotusperiaatteiden soveltuvuu-desta käytäntöön sekä niiden ensisijaisista kehittämistarpeista.

Pääkaupunkiseudun liikenteeseen liittyvää tiedotusta tulisi jatkossa tarkastella laajemmin ja tii-viimmässä yhteistyössä alueen eri organisaatioiden kanssa. Esimerkiksi joukkoliikenteeseen, lii-tyntäpysäköintiin ja ilmanlaatuun liittyvän informaation esittämistarpeita ja -mahdollisuuksia tiedo-tusopasteissa on selvitettävä yhteistyössä ELY-keskuksen, Liikenneviraston, HSL:n, HSY:n ja kaupunkien kanssa. Yleisen tarpeen ja yhteisten tiedotusperiaatteiden lisäksi on tutkittava, kuinka eri tahojen tuottama informaatio olisi mahdollisimman automaattisesti saatavissa, hyödynnettävis-sä ja muokattavissa opasteviesteiksi. Jos muiden osapuolien häiriötiedotusta laajennetaan tiedo-tusopasteisiin, järjestelmän osien käyttöönoton tai pilottien jälkeen tulisi tutkia häiriötiedottamisen vaikutuksia.

LIITTEET

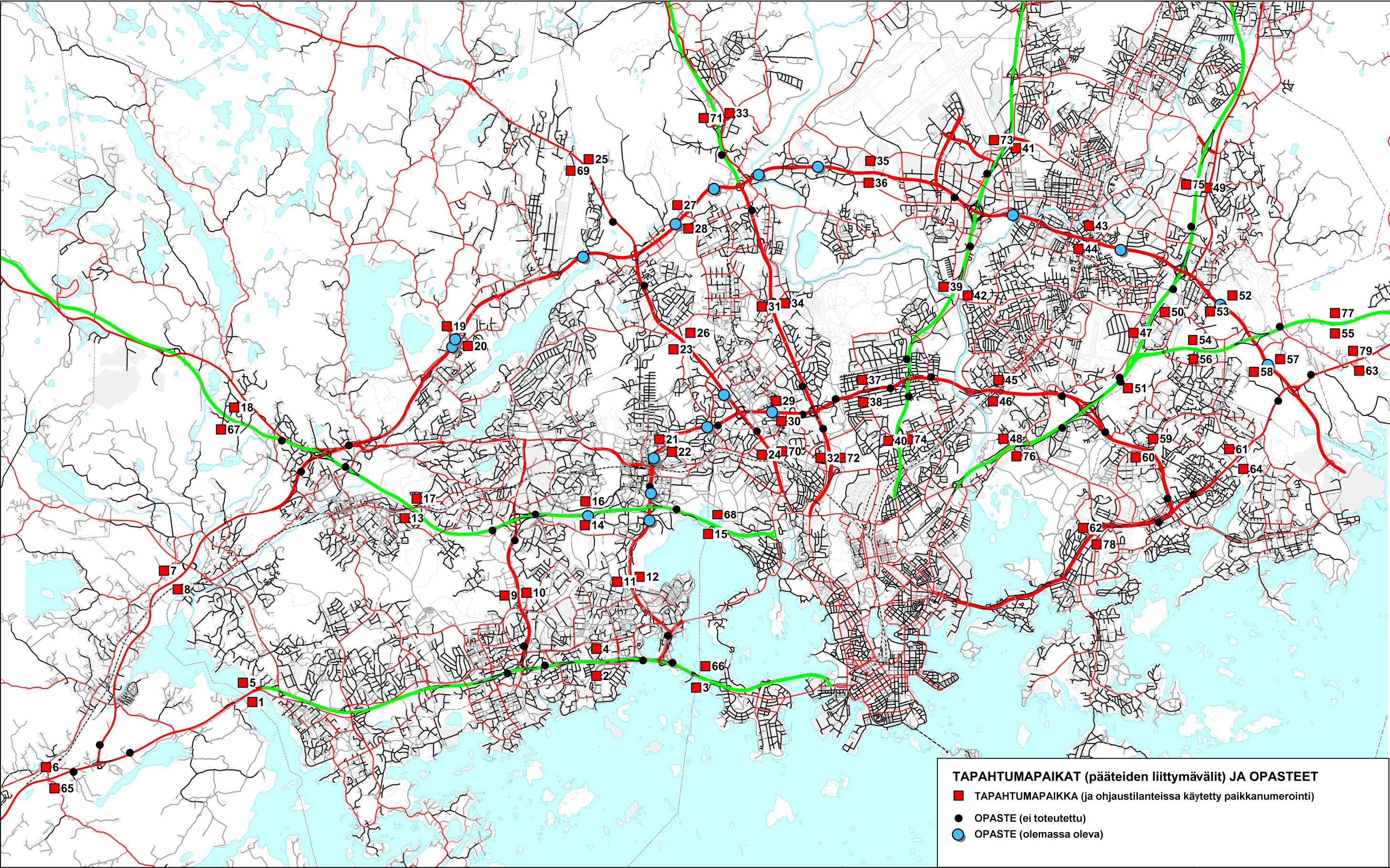
LIITE 1

Kartta: ohjaustilanteiden suunnittelussa käytetyt tapahtumapaikat ja niiden numerointi

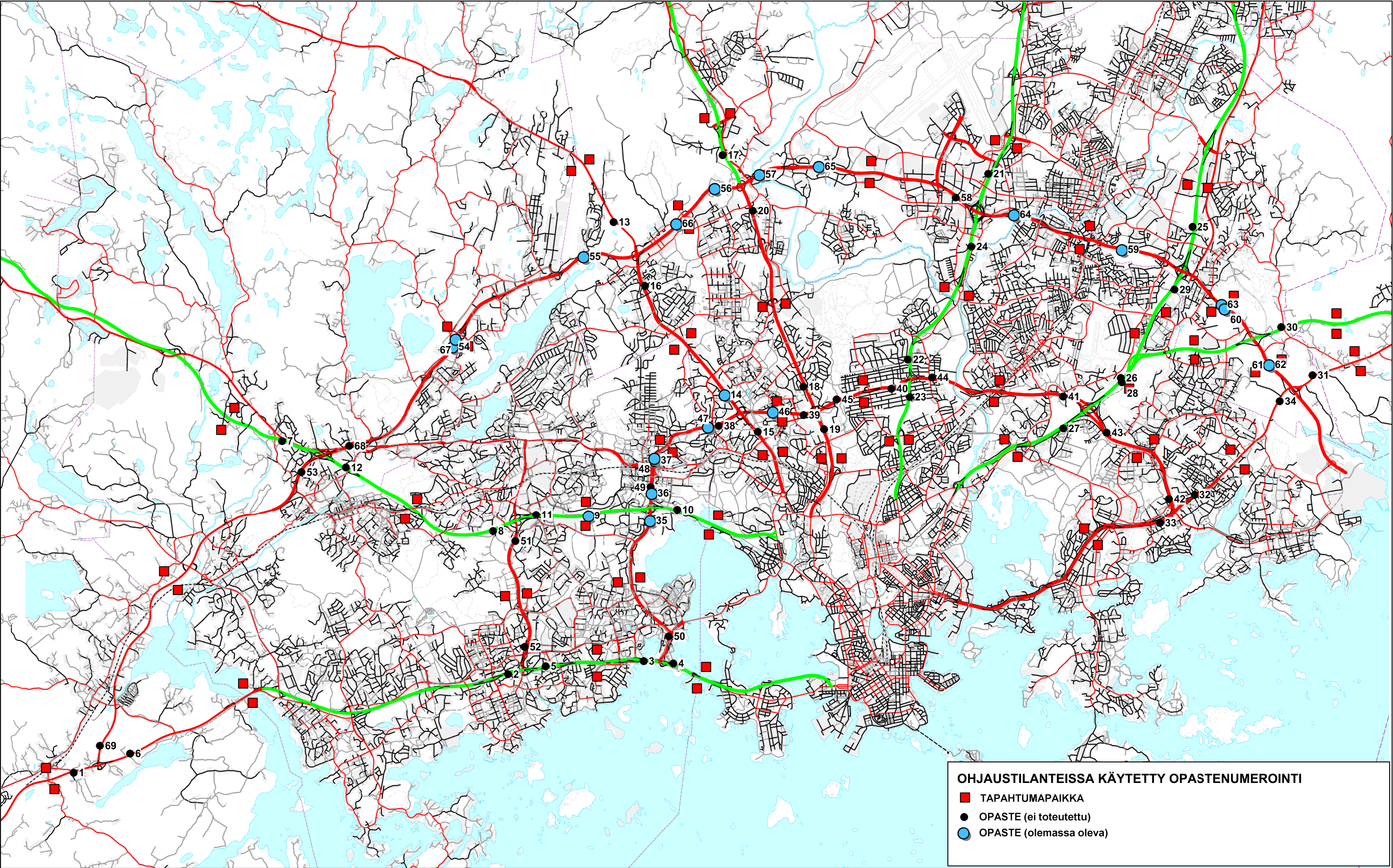
Kartta: ohjaustilanteiden suunnittelussa käytetyt olemassa olevat ja pääteiden liittymäväleille oletetut opasteet ja niiden numerointi

Tapahtumanumerointitaulukko

Liite 1:
Ohjaustilanteiden suunnittelussa käytetyt tapahtumapaikat ja niiden numerointi



Liite 1:
Ohjaustilanteissa käytetty opastenumerointi



Pääkaupunkiseudun päätieverkon tiedotusopastejärjestelmä, yleissuunnitelma
Liite 1: Tapahtumanumerointitaulukko

paikka	tiennumero					tapahtuma				
	tie	alku	loppu	suunta	suunta_nro	1 tie_poikki_1	2 tie_poikki_heti_2	3 kaista_suljettu_3	4 ruuhka_4	5 tietyö_5
1	51	50	102	sisään	1	1	65	129	193	257
2	51	102	101	sisään	1	2	66	130	194	258
3	51	101		sisään	1	3	67	131	195	259
4	51	101	102	ulos	2	4	68	132	196	260
5	51	102	50	ulos	2	5	69	133	197	261
6	51	50		ulos	2	6	70	134	198	262
7	50	1	51	länteen	4	7	71	135	199	263
8	50	51	1	itään	3	8	72	136	200	264
9	102	1	51	länteen	4	9	73	137	201	265
10	102	51	1	itään	3	10	74	138	202	266
11	101	1	51	länteen	4	11	75	139	203	267
12	101	51	1	itään	3	12	76	140	204	268
13	1	50	102	sisään	1	13	77	141	205	269
14	1	102	101	sisään	1	14	78	142	206	270
15	1	101		sisään	1	15	79	143	207	271
16	1	101	102	ulos	2	16	80	144	208	272
17	1	102	50	ulos	2	17	81	145	209	273
18	1	50		ulos	2	18	82	146	210	274
19	50	120	1	länteen	4	19	83	147	211	275
20	50	1	120	itään	3	20	84	148	212	276
21	101	120	1	länteen	4	21	85	149	213	277
22	101	1	120	itään	3	22	86	150	214	278
23	120	50	101	sisään	1	23	87	151	215	279
24	120	101		sisään	1	24	88	152	216	280
25	120	50		ulos	2	25	89	153	217	281
26	120	101	50	ulos	2	26	90	154	218	282
27	50	3	120	länteen	4	27	91	155	219	283
28	50	120	3	itään	3	28	92	156	220	284
29	101	3	120	länteen	4	29	93	157	221	285
30	101	120	3	itään	3	30	94	158	222	286
31	3	50	101	sisään	1	31	95	159	223	287
32	3	101		sisään	1	32	96	160	224	288
33	3	50		ulos	2	33	97	161	225	289
34	3	101	50	ulos	2	34	98	162	226	290
35	50	45	3	länteen	4	35	99	163	227	291
36	50	3	45	itään	3	36	100	164	228	292
37	101	45	3	länteen	4	37	101	165	229	293
38	101	3	45	itään	3	38	102	166	230	294
39	45	50	101	sisään	1	39	103	167	231	295
40	45	101		sisään	1	40	104	168	232	296
41	45	50		ulos	2	41	105	169	233	297
42	45	101	50	ulos	2	42	106	170	234	298
43	50	4	45	länteen	4	43	107	171	235	299
44	50	45	4	itään	3	44	108	172	236	300
45	101	4	45	länteen	4	45	109	173	237	301
46	101	45	4	itään	3	46	110	174	238	302
47	4	50	101	sisään	1	47	111	175	239	303
48	4	101		sisään	1	48	112	176	240	304
49	4	50		ulos	2	49	113	177	241	305
50	4	7	50	ulos	2	50	114	178	242	306
51	4	101	7	ulos	2	51	115	179	243	307
52	50	7	4	länteen	4	52	116	180	244	308
53	50	4	7	itään	3	53	117	181	245	309
54	7	50	4	sisään	1	54	118	182	246	310
55	7	50		ulos	2	55	119	183	247	311
56	7	4	50	ulos	2	56	120	184	248	312
57	50	170	7	länteen	4	57	121	185	249	313
58	50	7	170	itään	3	58	122	186	250	314
59	101	170	4	länteen	4	59	123	187	251	315
60	101	4	170	itään	3	60	124	188	252	316
61	170	50	101	sisään	1	61	125	189	253	317
62	170	101		sisään	1	62	126	190	254	318
63	170	50		ulos	2	63	127	191	255	319
64	170	101	50	ulos	2	64	128	192	256	320

Julkaisusarjan nimi ja numero				
Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisuja 8/2012				
Vastuualue				
Liikenne ja infrastruktuuri				
Tekijät Jussi Borgenström, Riku Nevala, Leena Gruzdaitis, Niina Liuska		Julkaisuaika Tammikuu 2012		
		Julkaisija Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja/toimeksiantaja		
Julkaisun nimi Pääkaupunkiseudun päätieverkon tiedotusopastejärjestelmä Yleissuunnitelma				
Tiivistelmä Työn tavoitteena on ollut selvittää verkollinen ratkaisu tiedotusopastejärjestelmän ohjausperiaatteista pääkaupunkiseudun päätieverkolla. Työn tuloksia soveltaen yksittäisten tiedotusopasteita sisältävien hankkeiden ohjauspolitiikka voidaan toteuttaa jatkossa järjestelmällisemmin ja yhdenmukaisemmin pääkaupunkiseudulla. Pääkaupunkiseudun päätieverkolle (kehätiet ja pääsisääntuloväylät) luotiin periaatesäännöt erilaisten tapahtumien osalta sille, kuinka laajasti ja millä sisällöllä liikennetiedotusta näytetään tiedotusopasteissa. Periaatesäännöt luotiin teoreettiseen tavoitetilanteeseen, jossa kaikilla pääteiden liittymäväleillä on käytössä opasteet. Ohjaussääntöjä on tarkennettava tapauskohtaisesti, koska pääväylästä ei ole symmetrinen eikä liikenne ole homogeenista erityisesti kehien eri osissa. Periaatesäännöt luovat kuitenkin lähtökohdan tiedotuksen laajuuden ja sisällön suunnitteluun sekä käyttöön. Työssä laadittiin luonnokset tiedotusopasteiden käytöstä kaikille päätieliittymäväleille laadittuja periaatesääntöjä noudattaen. Tiedotusopasteiden ohjaustilanteet laadittiin MapInfo-ohjelmistoon tapahtumakohtaisina karttaesityksinä. Kaikista ohjaustilanteista koottiin yhteenvetotaulukko. Lisäksi laadittiin paikkatietotyökalu, josta voidaan avata haluttu ohjaustilanne kullakin pääteiden liittymävälillä. Työssä laadittujen tapahtumakohtaisten tiedotusluonnosten tarkkuustasoa on tulevaisuudessa täydennettävä siten, että tiedotustilanteiden tietokantaan saadaan mukaan pääteiden lisäksi muut merkittävät liittymät. Tiedotustilanteista laadittua taulukointia ja paikkatietosovellusta tulisi kehittää varsinaiseksi yhtenäiseksi tietokantatyökaluksi, jolla voitaisiin taata opastuksen järjestelmällinen suunnittelu ja ylläpito. Lisäksi tiedotusopasteiden teknisiä ja toiminnallisia ominaisuuksia on kehitettävä edelleen sekä edistettävä ohjausperiaatteiden käytännön toteutusmahdollisuuksia, kuten opastusjärjestelmien yhtenäistä käyttöjärjestelmää ja eritasoliittymänumerointia. Ohjeiden soveltamista käytännössä kannattaisi myös testata esimerkiksi Kehä III:n ohjausjärjestelmässä. Myös pääkaupunkiseudun eri organisaatioiden liikenteeseen liittyviä tiedotustarpeita ja tiedotusopasteiden hyödyntämistä niissä tulisi jatkossa tarkastella laajemmin.				
Asiasanat Tiedotusopasteet, liikennetiedotus, pääkaupunkiseutu, päätieverkko				
ISBN (painettu)	ISBN (PDF) 978-952-257-454-1	ISSN-L 2242-2854	ISSN (painettu)	ISSN (verkkojulkaisu) 2242-2854
Kokonaissivumäärä 42		Kieli Suomi	Hinta (sis. alv 8%)	
Julkaisun myynti/jakaja				
Julkaisu on saatavana vain verkossa: www.ely-keskus.fi/uusimaa/julkaisut				
Julkaisun kustantaja Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus				
Painopaikka ja -aika				

PRESENTATIONSBLAD

Publikationens serie och nummer Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland, publikationer 8/2012				
Ansvarsområde Trafik och infrastruktur				
Författare Jussi Borgenström, Riku Nevala, Leena Gruzdaitis, Niina Liuska		Publiceringsdatum Januari 2012		
		Utgivare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland		
		Projektets finansiär/uppdragsgivare		
Publikationens titel System för meddelandeskyltar utmed huvudvägnätet i huvudstadsregionen Utredningsplan (Pääkaupunkiseudun päätieverkon tiedotusopastejärjestelmä)				
Sammandrag <p>Målet för arbetet var att utreda principerna för styrning på vägnätets nivå av ett system med meddelandeskyltar utmed huvudstadsregionens huvudvägnät. Med tillämpning av utredningsresultaten kan styrningen vid enskilda projekt, där meddelandeskyltar ingår, i fortsättningen genomföras på ett mera systematiskt och enhetligt sätt i huvudstadsregionen.</p> <p>Med avseende på olika slags fall upprättades centrala regler för i vilken omfattning och med vilket innehåll trafikinformation visas på meddelandeskyltar vid huvudstadsregionens huvudvägnät (ringvägar och huvudinfartsleder). De centrala reglerna upprättades för en ideal situation med meddelandeskyltar på alla avsnitt mellan anslutningarna. Reglerna bör preciseras från fall till fall eftersom huvudledsnätet inte är symmetriskt och trafiken är ojämnt fördelad, särskilt på ringvägarnas olika avsnitt. De centrala reglerna ger i alla fall underlag för planering av informationens omfattning och innehåll samt dess användning.</p> <p>I arbetet utarbetades utkast till användning av meddelandeskyltar på alla huvudvägsavsnitt i enlighet med de upprättade reglerna. Meddelandeskyltarnas styrsituationer utformades i programmet Mapinfo som kartpresentationer. En sammanställningstabell med alla styrsituationer gjordes. Dessutom utarbetades ett verktyg med geografisk data, med vilket det går att öppna önskad styrsituation på varje huvudvägsavsnitt.</p> <p>Noggrannhetsnivån för de gjorda fallspecifika informationsutkasterna bör i framtiden kompletteras så, att även viktiga anslutningar tas med i databasen för informationssituationer. Tabelleringen av informationssituationerna och applikationen med geografisk information borde utvecklas till ett enhetligt databasverktyg, med vilket det skulle gå att garantera en metodisk planering och ett metodiskt underhåll av informationsgivningen.</p> <p>Meddelandeskyltarnas tekniska och funktionella egenskaper bör dessutom vidareutvecklas och möjligheterna att praktiskt genomföra styrprinciperna bör främjas, som t.ex. ett enhetligt driftsystem för informationssystemen samt numrering av de planskilda anslutningarna. Det skulle även vara idé att testa tillämpning av anvisningarna t.ex. i styrsystemet för Ring III. I fortsättningen bör även behoven av trafikrelaterad informationsgivning hos olika organisationer i huvudstadsregionen, samt utnyttjande av meddelandeskyltar för detta, utredas bredare.</p>				
Nyckelord Meddelandeskyltar, trafikinformation, huvudstadsregionen, huvudvägnät				
ISBN (tryckt)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (tryckt)	ISSN (webbpublikation)
	978-952-257-454-1	2242-2854		2242-2854
Sidantal	Språk		Pris (inneh. moms 8%)	
42	Finska			
Beställningar/distribution Publikationen finns endast på webben: www.ely-centralen.fi/Nyland/publikationer				
Förläggare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland				
Tryckeri, ort och tidpunkt				

Pääkaupunkiseudun päätieverkon tiedotusopastejärjestelmä

Yleissuunnitelma

Työn tavoitteena on ollut selvittää verkollinen ratkaisu tiedotusopastejärjestelmän ohjausperiaatteista pääkaupunkiseudun päätieverkolla. Työn tuloksia soveltaen yksittäisten tiedotusopasteita sisältävien hankkeiden ohjauspolitiikka voidaan toteuttaa jatkossa järjestelmällisemmin ja yhdenmukaisemmin pääkaupunkiseudulla.

Pääkaupunkiseudun päätieverkolle (kehätiet ja pääsisääntuloväylät) luotiin periaatesäännöt erilaisten tapahtumien osalta sille, kuinka laajasti ja millä sisällöllä liikennetiedotusta näytetään tiedotusopasteissa. Periaatesäännöt luotiin teoreettiseen tavoitetilanteeseen, jossa kaikilla pääteiden liittymäväleillä on käytössä opasteet. Ohjaussääntöjä on tarkennettava tapauskohtaisesti, koska pääväylästä ei ole symmetrinen eikä liikenne ole homogeenista erityisesti kehien eri osissa. Periaatesäännöt luovat kuitenkin lähtökohdan tiedotuksen laajuuden ja sisällön suunnitteluun sekä käyttöön

Työssä laadittiin luonnokset tiedotusopasteiden käytöstä kaikille päätieliittymäväleille laadittuja periaatesääntöjä noudattaen. Tiedotusopasteiden ohjaustilanteet laadittiin MapInfo-ohjelmistoon tapahtumakohtaisina karttaesityksinä. Kaikista ohjaustilanteista koottiin yhteenvetotaulukko. Lisäksi laadittiin paikkatietotyökalu, josta voidaan avata haluttu ohjaustilanne kullakin pääteiden liittymävälillä.

RAPORTTEJA 8 | 2012

PÄÄKAUPUNKISEUDUN PÄÄTIEVERKON TIEDOTUSOPASTEJÄRJESTELMÄ
YLEISSUUNNITELMA

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-257-454-1 (PDF)

ISSN-L 2242-2854 (yhdistävä)

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

www.doria.fi/ely-keskus | www.ely-keskus.fi/julkaisut